
1Z 3409 E
DM 5,–
HC
Mein Home-Computer
Juli 1984
7 Das Magazin für aktives und kreatives Computern
1 Woche Computer-Camp zu gewinnen
Für Commodore 64
5 Top-Listings
Die beste Software
Für Einsteiger und Profis
So funktioniert ein Home-Computer
Im Praxisteil
Atari: Zauberwurm
VC 20: Mampf
ZX 81: Gomoku
Superspiele selbst programmiert
Atari ★ Commodore ★ Colour Genie ★ Sinclair
Marktübersicht
Alles über Lichtgriffel
Supermaschinen im Test:
Coleco Adam
Schneider CPC

Die Renner der Saison!

SHARP MZ 700 Serie



64 KB, an jedem Fernseher anschließbar

MZ 721 mit integriertem Kassettenrecorder, Basic-Cassette und 10 Spielen **DM 898,00**

MZ 731 mit integriertem Kassettenrecorder und eingebautem 4-Farb-Plotter, Basic-Cassette und 10 Spielen **DM 1.190,00**

Peripherie: Diskettenlaufwerk, Drucker, Monitore

Software: Pascal, Assembler, Spiele, Lerncassetten, professionelle Programme

Bücher: Basic Schritt für Schritt mit MZ 700 **DM 29,80**

Commodore Homecomputer

Unser Aktionsangebot

VC 20 SET

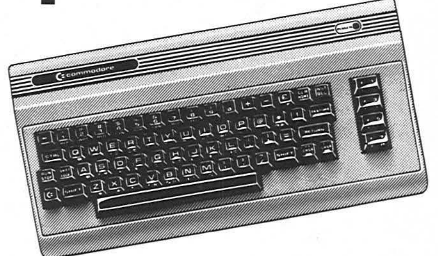
VC 20, Datasette 1530, große Tragetasche, 2 Spielecassetten, Basic-Kurs auf Kassette, Programmierhandbuch **DM 458,00**

C 64 **DM 695,00**

VC 1541 Floppy-Disk **DM 698,00**

C 64 + VC 1541 **DM 1.376,00**

Peripheriegeräte, Software und Bücher lieferbar



Olivetti M 10



Hand-Held-Computer, neigbares 8-Zeilen Display, Schreibmaschinentastatur. Fest eingebaute Software: Basic, Textverarbeitung, Terminkalender, Adressdatei, Datenfernübertragung. Umfangreiche Peripherie: 4-Farb-Plotter, Drucker, Telefonmodem, Speichererweiterungen

M 10 mit 8 KB RAM Speicher **DM 1.495,00**

M 10 mit 24 KB RAM Speicher **DM 1.998,00**

SHARP Taschencomputer

PC 1245 2,2 KB, 16-stellige Anzeige **DM 129,00**

PC 1401 4,2 KB, 16-stellige Anzeige, zusätzlich festverdrahtete mathematische und statistische Funktionen

PC 1251 4,2 KB, 24-stellige Anzeige

NEU **CE 120** Kassettenrecorderinterface **DM 39,00**

CE 126 P Thermodrucker mit integriertem Kassettenrecorderinterface

CE 125 Thermodrucker mit integriertem Microcassettenrecorder

PC 1500 A

Der Riese unter den Kleinen, 8,5 KB, 26-stellige Anzeige

CE 150 4-Farb-Plotter mit integriertem Kassettenrecorderinterface

CE 158 Interface C. – parallel und V 24,

Speichererweiterungen 8 und 16 KB

Fachbücher: Umfangreiches Buchangebot für SHARP Pocketcomputer

Ebenfalls in unserem Lieferprogramm:
alle anderen SHARP Rechner, Hewlett Packard, Toshiba Personalcomputer,
BASF Datenträger-, Verbrauchsmaterial, Software und vieles mehr.
Wir liefern per Nachnahme zuzüglich Versandkosten oder nach Vorkasse durch V-Schecks frei Haus.
Wir bieten Beratung, Service, Verkauf. Eigene Werkstatt und große Ausstellung.
Bitte fragen Sie nach unseren Preislisten.

Ladenverkauf:
Hallerplatz 15 (an der Uni HH)
2000 Hamburg 13
Tel.-Nr. 040/45 79 54



Zentrale:
Albert-Schweitzer-Ring 9
2000 Hamburg 70
Tel.-Nr. 040/6 69 81 - 0
Telex: 2 15 065

O.O.P.& P. HAMBURG

Lieber Leser,
vieles an den neuesten Super-Home-Computern deutet auf eine kommende Generation hin. Einfachere Bedienung und mehr Komfort sind die Schlagworte. Beispiele dafür sind genug vorhanden. So etwa der neue Sinclair QL mit integrierter Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Archiv- und Grafiksoftware. Oder der für Herbst dieses Jahres angekündigte Commodore 264 mit "Magic Desk", einem Arbeitsprogramm für Büro und Haushalt, welches an die Bedienung neuester Personal-Computer erinnert.



Bereits jetzt auf dem Markt ist der Adam von Coleco, ein weiterer Vertreter dieser neuen Home-Computer-Generation. Er empfiehlt sich hauptsächlich zur Textverarbeitung, was auch der mitgelieferte Typenraddrucker verdeutlicht. Auffallendstes Merkmal in unserem Praxistest: So einfach war die Bedienung eines Rechners noch nie! Dank der Hinweise auf dem Bildschirm ging das Briefeschreiben fast ohne Handbuch. Eine Sache, die vor allem Einsteigern Mut machen sollte, sich mit einem Computer zu beschäftigen.
Den Beweis, daß auch herkömmliche Technologie anwenderfreundlich sein kann, erbringt eine weitere Neuheit: Der CPC464, beim bekannten HiFi-Hersteller Schneider im Vertrieb, überzeugte sowohl durch hervorragendes BASIC, als auch durch seine Kompaktheit: Kassettenrecorder und Monitor sind im Gerät integriert. Zu gewinnen gibt es diesmal im Preisrätsel eine Woche Ferien mit dem Computer. Entweder in einem Kärntner Bauernhof oder im Atalaya Park in Spanien. Das Ganze ist eine gemeinsame Initiative von CHIP, Commodore und Horten. Für diejenigen, die auf eigene Kosten teilnehmen wollen: Auskünfte erteilt Frau Grimm, HC-Leserreisen, Bavariaring 8, 8000 München 2.
"Computer bauen Motorräder" lautete das Thema, als sich Bildredakteurin Barbara Renner und HC-Redakteur Hans Schmidt im Berliner BMW-Motorradwerk umsahen. Das Ergebnis: eine fünfseitige Reportage mit vielen Fotos über eine der faszinierendsten Computeranwendungen. Daß es neben dem guten Produkt auch auf Anzahl und Qualität der Software ankommt, zeigen wir Ihnen anhand des Commodore 64. Außerdem erhalten Sie fünf Top-Listings für diesen Rechner zum Abtippen.



Viel Spaß wünscht Ihnen
Ihre HC-Redaktion

Inhalt

Magazin

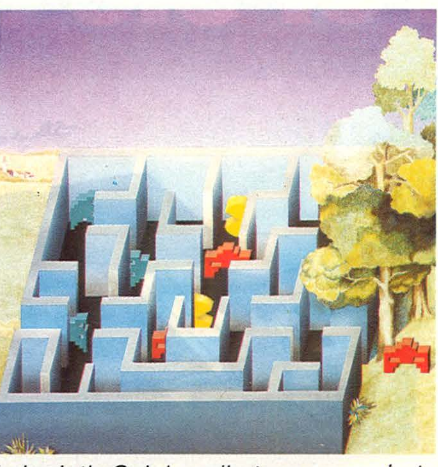
Software

Hardware

Praxisteil



Rubriken



Labyrinth-Spiele selbst programmiert – eine Anleitung zum Eigenbau mit einer Menge Anregungen für Atari, Commodore, Sinclair und TI ab Seite 8

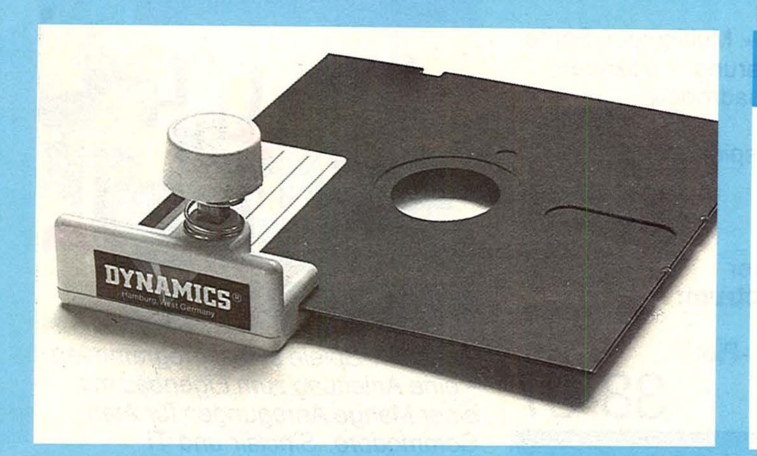


Der neue Schneider CPC 464 – ein kompakter und komfortabler Home-Computer der Spitzenklasse. Unser Praxistest steht auf Seite 104



Computer ersetzt Schreibmaschine – in der Realität sind jedoch Grenzen gesetzt. Ein Erfahrungsbericht mit dem Atari-Schreiber ab Seite 112

Für Sie entdeckt



Hitparade

Der Käufer hat das Wort: Hier die im Auftrag von HC und CHIP vom Institut Roland Berger & Partner ermittelte Liste der meistverkauften Home-Computer im April 1984 (Vormonat in Klammern):

1. Commodore 64 (1)
2. Commodore VC 20 (4)
3. Atari 800 XL (2)
4. Atari 600 XL (3)
5. Sinclair ZX Spectrum (7)
6. Triumph-Adler-Alphatronic PC (–)
7. Eaca Colour Genie (6)
8. Sanyo Laser 210 (5)
9. Video Technology VZ 200 (8)
10. Sinclair ZX 81 (–)

Diskettenlocher für doppelte Kapazität

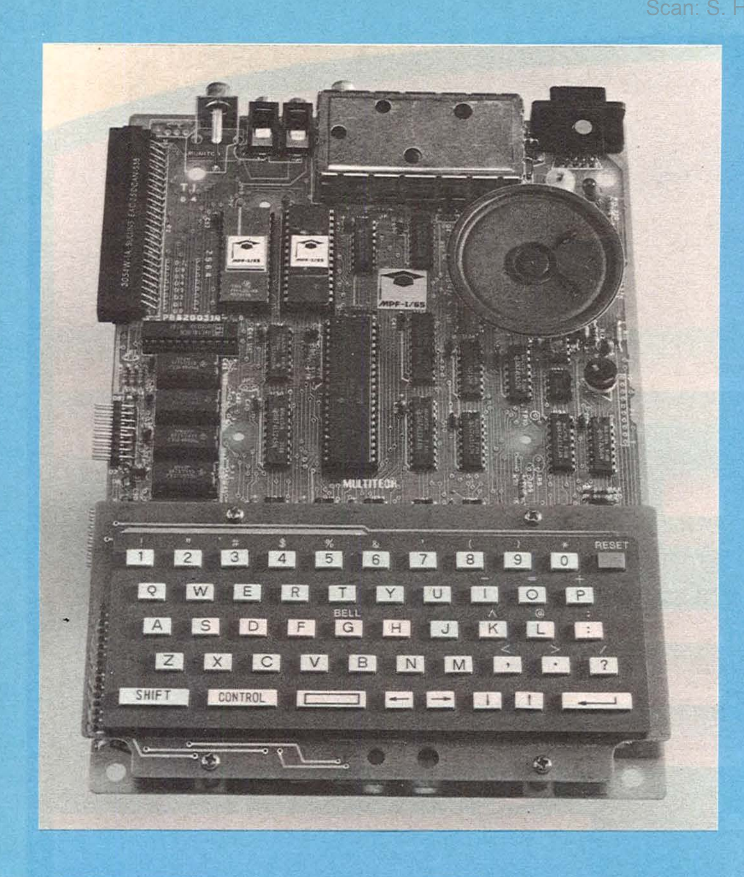
„Kurz und kräftig drükken – so einfach und schnell läßt sich jetzt die Kapazität einer Diskette verdoppeln." So die Aussage der Firma Dynamics, die für knapp 30 Mark über Fachhändler und Kaufhäuser einen Diskettenlocher vertreibt. Der Grundgedanke ist, bei Floppy-Laufwerken, die eine Diskette nur einseitig beschreiben, auch die zweite Seite zum Speichern zu verwenden. Dazu müssen die Ausstanzung des Schreibschutzes und die runde Indexlochung spiegelbildlich auf der anderen Floppy-Seite angebracht werden. Mit dem Dynamics-Locher ist man nun in der Lage, die Schreibschutzkerbe paßgerecht auf einen Druck anzubringen. Aber Vorsicht: Die zweite Seite sollte vorher mit Testdaten komplett geprüft werden, ehe sie mit echten Daten beschrieben wird.

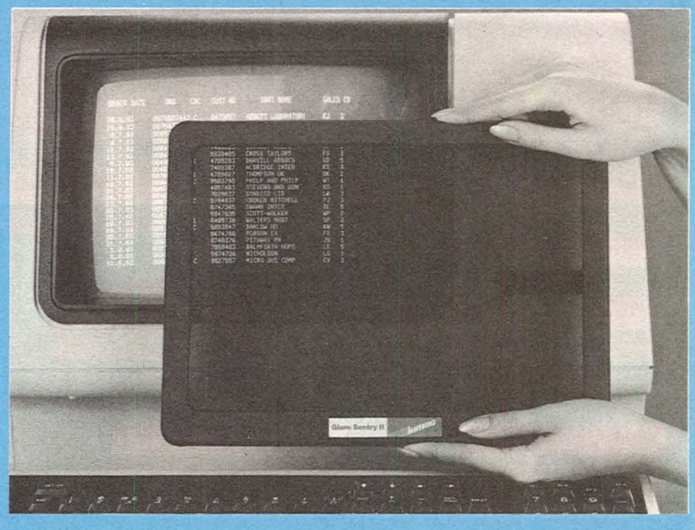
Erweiterungen für Sharp MZ 700

Eine Diskettenstation mit dem Betriebssystem CP/M und eine 80-Zeichen-Karte werden von der Aachener Firma Kersten & Partner für die Sharp-Reihe MZ 700 angeboten. Die 80-Zeichen-Karte wird in einem separaten Gehäuse geliefert. Der Anschluß erfolgt direkt am MZ-700-Bus. Die Stromversorgung erfolgt über den Joystick-Port. Löten und Öffnen des Rechners ist nicht erforderlich. Als Bildschirm kann jeder handelsübliche Monitor eingesetzt werden. Die Ansteuerung erfolgt über CP/M in Verbindung mit der Single-Floppy-Station SFD 700. Die Diskettenspeicherkapazität liegt bei 360 KByte. Etwa 50 KByte Arbeitsspeicher im Rechner bleiben für den Anwender frei verfügbar. Die 80-Zeichen-Karte kostet einschließlich CP/M-Dokumentation etwa 900 Mark.

Interface für Epson-Drucker

Eine komfortable Verbindung zwischen den Computern von Commodore (C 64 und VC 20) und Epson-Druckern schafft das neue Interface von Görlitz (Koblenz). Es bietet alle Grafikzeichen in 40 verschiedenen Schriftarten, Hardycopy vom Bildschirm, Simon's BASIC und eingebauten Selbsttest. Das „Super Epson Interface/VC" kostet etwa 340 Mark und ist fertig für den Einbau in den Drucker vorbereitet, der auch die Stromversorgung übernimmt. Das Z80-Prozessorsystem nimmt die Druckbefehle auf und wertet sie aus, der Zwischenspeicher (Kapazität: 2 KByte) gibt die eintreffenden Zeichen mit der passenden Verarbeitungsgeschwindigkeit an den Drucker weiter.





Keine Reflexe am Bildschirm

Lichtreflexe stören beim Arbeiten und belasten die Augen zusätzlich. Eine Folie mit Antireflex-Beschichtung der Firma Inmac, Frankfurt, soll 94 Prozent aller Reflexe verhindern. Ein Graufilter steigert gleichzeitig den Kontrast der Bildschirmzeichen. Im Preis von rund 500 Mark sind ein Reinigungsmittel und ein Wischtuch inbegriffen. Ansonsten hilft nur die richtige Positionierung des Bildschirms und der Raumbeleuchtung, um Lichtreflexe zu verhindern.

Micro-Professor mit Video-Interface

MPF-I/65 heißt die neueste Weiterentwicklung der Micro-Professor-Familie von Multitech. Der Rechner kommt mit 64 KByte Arbeitsspeicher. Außerdem ist ein Video-Interface für Monitor und Fernseher vorhanden. Aufgrund dieser Schnittstelle ist der Befehlssatz um Text- und Grafikanweisungen erweitert. Sechs verschiedene Farben sind darstellbar. Der Rechner verfügt zudem über zwei Recorder-Ausgänge. Der Datentransfer beträgt 1000 bit pro Sekunde. Ein 50poliger Systembus ermöglicht den Anschluß einer Box mit RS-232C-Schnittstelle. Die Übertragungsrate ist zwischen 50 und 19200 Baud programmierbar. Ein paralleles Centronics-Interface zum Anschluß von verschiedenen Druckern ist im Rechner integriert. Mit der Tastatur (49) lassen sich 153 ASCII-Codes erzeugen. Der Preis für den MPF-I/65 wird von Multitech mit 250 Dollar angegeben.

Neuheiten für Max 1

Für den sowohl zum Programmieren als auch zum Steuern von externen Vorgängen geeigneten Computer Max 1 von Böhm Elektronik, Schömberg, gibt es einige Erweiterungen. Eine 12-bit-Analogeingabe erfaßt einen Spannungsbereich von 10 Volt mit einer Abstufung von 2,4 Millivolt. Das Steckmodul wird durch eine BASIC-Anweisung programmiert. Mit einem Monitor lassen sich Programme in Maschinensprache erstellen und testen. Eine in BASIC für den Max 1 entwickelte Textverarbeitung bietet Texteingabe bis maximal 76 Zeichen pro Zeile, Blocksatz, Einfügen, Drucken und Abspeichern. Das Programm samt Beschreibung wird entweder im EPROM oder auf Kassette geliefert.



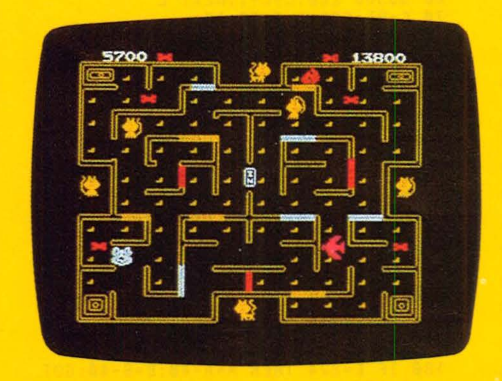
Lärmschutz

In drei verschiedenen Größen bietet die Frankfurter Firma Inmac Schallschluckgehäuse für Drukker an. Das Gehäuse wird einfach über den Drucker gestellt, und im Raum kehrt Ruhe ein. Laut Firmenangabe soll ein üblicher Druckgeräuschpegel von 70 dB auf unter 50 dB gedämpft werden – ein Viertel des ursprünglichen Lärms. Die Ruhe hat allerdings auch ihren Preis. Und der liegt bei 1600 Mark aufwärts.

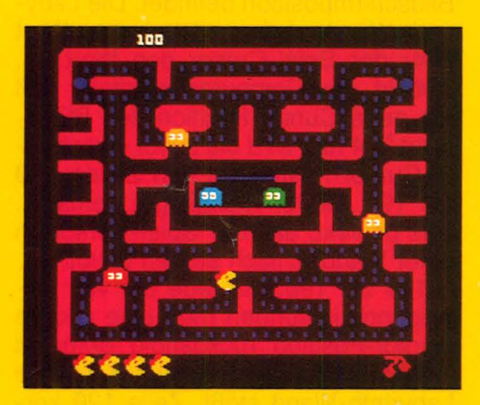
Programm ohne Irrweg



Erfinden Sie Ihre eigene Konkurrenz zu PacMan und Co. Wir zeigen Ihnen, wie man Labyrinth-Spiele programmiert







Als Verkaufsschlager haben sich Labyrinth-Spiele hervorgetan. Meist geht es darum, in einem Irrgarten verstreute Punkte zu sammeln. Andere Varianten verlangen das Suchen nach dem richtigen Ausweg. Eines haben diese Spiele immer gemeinsam: Das Grundmuster besteht aus einem Labyrinth, in welchem sich eine oder mehrere Figuren bewegen.

Folgende prinzipielle Aufgaben gilt es zu lösen:

1. Ein Labyrinth programmieren
2. Eine Figur darin bewegen
3. Verhindern, daß die Figur durch die Wände läuft

Mit diesen Programmprinzipien können Sie vielfältige Spiele ganz nach eigener Lust und Laune verwirklichen. So ist es möglich, anhand der Beispiele für die Labyrinth-Wände auch andere Spielfelder zu programmieren; zum Beispiel Grundrisse von Räumen oder Landschaften. Und mit den Programmteilen, die verhindern, daß eine Figur durch die Wände läuft, können Sie auch programmieren, welche Ereignisse stattfinden sollen, wenn zum Beispiel zwei Figuren aufeinandertreffen.

Unterschiedliche Lösung

Die drei genannten Aufgaben müssen auf jedem Computer ein wenig anders gelöst werden. Dabei stellt sich heraus: Es gibt keinen einzigen idealen Computer.

Atari 600 XL verfügt über ein großzügiges Reservoir an Farben, ermöglicht aber den Zugriff auf die Tasten zur Bewegung der Spielfigur nur durch umständliches Öffnen von Datenkanälen. Der ZX Spectrum ist in seinen Farbmöglichkeiten etwas eingeschränkt, läßt aber einen unkomplizierten Zugriff auf die Tasten zu. Commodore 64 benötigt gleich zwei Angaben, um einen farbigen Spiel-Cursor an einer bestimmten Stelle erscheinen zu lassen, ist ansonsten jedoch komfortabel. Beim Colour Genie EG 2000 listet das Handbuch nur acht statt der sechzehn verfügbaren Farben auf (die Liste der restlichen acht Farben finden Sie im Abschnitt über das Colour Genie in diesem Artikel).

Commodore 64

Die einzelnen Zeilen im Listing auf Seite 10 bedeuten:

1Ø: CHR$(147) ist die CLR/HOME-Taste, mit der der Bildschirm gelöscht werden kann. POKE 65Ø,128 bewirkt, daß alle Tasten eine Wiederholungsfunktion erhalten.

2Ø: 1024 ist die erste Adresse für den Bildschirmspeicher (Punkt links oben). 55296 ist der gleiche Punkt, jedoch für den Farbspeicher. Um ein Grafikzeichen auf dem Bildschirm erscheinen zu lassen, müssen beide Adressen angesprochen werden (falls man nicht direkt printet). Die Variable D enthält den Code für das Zeichen, das die Labyrinth-Wände darstellt. Da der C 64 nicht über ein volles Quadrat verfügt, wurde die SPACE-Taste (Code-Nr. 96) als invers (+128) dargestelltes Zeichen gewählt.

3Ø und 4Ø: Hier wird die erste Labyrinth-Wand auf dem Bildschirm ausgegeben. C ist die Variable für die Stelle, an der das erste „Mauerstück" erscheinen soll. In diesem Fall in der achten Spalte der ersten Zeile. Die FOR ... NEXT-Schleife bewirkt, daß die Mauer sechs Bausteine lang wird. In der Subroutine 26Ø wird dann das

```
10 PRINT CHR$(147):POKE 650,128
20 A=1024:B=55296:D=224
30 C=8:FOR L=0 TO 5
40 GOSUB 260:C=C+40:NEXT L
50 FOR L=0 TO 10
60 GOSUB 260:C=C+1:NEXT L
70 C=95:FOR L=0 TO 10
80 GOSUB 260:C=C+1:NEXT L
90 FOR L=0 TO 5
100 GOSUB 260:C=C+40:NEXT L
105 GOTO 250
110 GET A$:IF A$="" THEN 110
120 IF A$=CHR$(17) THEN GOSUB 240:A
   =A-1:B=B-1:GOSUB 210:GOTO 160
130 IF A$=CHR$(49) THEN GOSUB 240:A
   =A-40:B=B-40:GOSUB 210:GOTO 170
140 IF A$=CHR$(81) THEN GOSUB 240:A
   =A+40:B=B+40:GOSUB 210:GOTO 180
150 IF A$=CHR$(29) THEN GOSUB 240:A
   =A+1:B=B+1:GOSUB 210:GOTO 190
160 IF E=224 THEN A=A+1:B=B+1:GOTO
   250
170 IF E=224 THEN A=A+40:B=B+40:GOT
   O 250
180 IF E=224 THEN A=A-40:B=B-40:GOT
   O 250
190 IF E=224 THEN A=A-1:B=B-1:GOTO
   250
200 GOTO 250
210 IF<A 1025 THEN A=1024:B=55296
220 IF>A 2022 THEN A=2023:B=56295
230 E=PEEK(A):RETURN
240 POKE A,81:POKE B,6:RETURN
250 POKE A,81:POKE B,13:GOTO 110
260 POKE A+C,D:POKE B+C,8:RETURN
```

Commodore 64

```
10 GRAPHICS 5+16
20 SETCOLOR 4,4,8
30 SETCOLOR 1,7,12:COLOR 2:SETCOLOR
   2,11,10
40 PLOT 10,0:DRAWTO 10,15:DRAWTO 15
   ,15:DRAWTO 15,20:DRAWTO 5,20:PLO
   T 20,0:DRAWTO 20,10:DRAWTO 50,10
50 PLOT 20,15:DRAWTO 20,20:PLOT 25,
   15:DRAWTO 50,15:DRAWTO 50,20:PLO
   T 60,15:DRAWTO 60,20:PLOT 40,5:D
   RAWTO 60,5
60 A=STICK(0):IF A=5 OR A=6 OR A=9
   OR A=10 OR A=15 THEN GOSUB 150:G
   OTO 110
70 IF A=14 THEN GOSUB 210:Y=Y-1:GOS
   UB 150:GOTO 110
80 IF A=13 THEN GOSUB 210:Y=Y+1:GOS
   UB 150:GOTO 120
90 IF A=11 THEN GOSUB 210:X=X-1:GOS
   UB 150:GOTO 130
100 IF A=7 THEN GOSUB 210:X=X+1:GOS
   UB 150:GOTO 140
110 IF B=2 THEN Y=Y+1:GOTO 200
120 IF B=2 THEN Y=Y-1:GOTO 200
130 IF B=2 THEN X=X+1:GOTO 200
140 IF B=2 THEN X=X-1:GOTO 200
145 GOTO 200
150 IF<X 1 THEN X=0
160 IF>X 78 THEN X=79
170 IF<Y 1 THEN Y=0
180 IF>Y 38 THEN Y=39
190 LOCATE X,Y,B:RETURN
200 COLOR 3:PLOT X,Y:GOTO 60
210 COLOR 0:PLOT X,Y:RETURN
```

Atari 600 XL

Zeichen gedruckt. Dabei muß C der Basisadresse für den Bildschirmspeicher hinzugerechnet werden; ebenso der Basisadresse für den Farbspeicher. Mit der Farbwahl B+C,8 wird Orange erzeugt. Sie können natürlich auch eine andere Farbe wählen. Nach der Rückkehr in Zeile 40 wird der Variable C dann 40 hinzugezählt, bevor sich der Vorgang wiederholt. Dadurch wird eine vertikal verlaufende Labyrinth-Mauer erzeugt.

Den Cursor positionieren

50 und 60: Hier wird ein weiteres Mauerstück gezogen, und zwar beginnend am untersten Ende der zuvor gezogenen vertikalen Linie. Durch C=C+1 wird diesmal eine horizontal verlaufende Linie erzeugt, die durch die FOR...NEXT-Schleife elf Mauerstücke lang ist.

70 bis 100: Weitere Labyrinth-Wände werden gezogen. In Zeile 70 wurde mit C=95 eine neue Bildschirmposition gewählt, an der die „Mauerstükke" erscheinen sollen. Alle Labyrinth-Wände sind willkürlich gezogen. Für Ihr eigenes Spiel können Sie nach diesen Beispielen Ihr eigenes Labyrinth zusammenbauen.

105: Mit dem Sprung nach Zeile 250 wird hier zum ersten Mal der Spiel-Cursor auf dem Bildschirm ausgegeben. Da den Basisadressen A und B nichts hinzugerechnet wird, erscheint der Spiel-Cursor in der obersten linken Ecke. Der Code 81 erzeugt einen Ball (siehe Handbuch Seite 134). Mit B,13 wurde die Farbe Hellgrün gewählt.

110: GET A$ erlaubt den direkten Zugriff auf die Tastatur. Das Statement dahinter bewirkt, daß der Computer auf Ihre Eingabe wartet.

120 bis 160: Diese Statements sorgen dafür, daß sich der Spiel-Cursor auf dem Bildschirm in vier Richtungen bewegt. Dabei müssen verschiedene Probleme gelöst werden:

1. Wenn der Spiel-Cursor eine neue Position einnimmt, muß die alte gelöscht werden, da sonst eine Cursor-Schlange entsteht.

2. Es muß verhindert werden, daß der Computer eine Fehlermeldung ausgibt, wenn der Spiel-Cursor eine Position außerhalb des Bildschirm- und Farbspeichers erreicht.

3. Es muß verhindert werden, daß der Spiel-Cursor einfach durch die Labyrinth-Wände hindurchläuft.

Diese Probleme werden durch verschiedene Subroutinen gelöst. Doch zunächst die Definition der Tasten, die den Spiel-Cursor bewegen. CHR$(17) ist die Taste CRSR „nach unten". CHR$(49) ist die Taste „1". CHR$(81) ist die Taste „Q". CHR$(29) ist die Taste CRSR „nach rechts".

In deutscher Sprache würde die Zeile 120 folgendermaßen lauten: „Wenn die gedrückte Taste = CRSR ‚nach unten' ist, dann lösche die alte Position des Spiel-Cursors (GOSUB 240), bestimme durch A-1 und B-1 die neue Bildschirmposition, prüfe, ob die neue Position den Bildschirm- und Farbspeicher ‚sprengt' (GOSUB 210), prüfe dann, ob die neue Position von einer Labyrinth-Wand besetzt ist (GOTO 160). Und wenn alles in Ordnung ist, dann drucke den Spiel-Cursor an die neue Position (GOTO 250)."

Verhindern der Fehlermeldung

Glücklicherweise kann der Computer diese umständlichen, aber notwendigen Arbeiten in Bruchteilen von Sekunden durchführen. Die Zeilen 130 bis 150 sind genauso aufgebaut wie 120, mit dem Unterschied, daß die Variablen A und B je nach Richtung andere neue Werte annehmen müssen. Zum besseren Verständnis für die Zeilen 160 bis 190 werden nun zuerst die Subroutinen erklärt.

240: Das Löschen des Spiel-Cursors ist in Wirklichkeit ein Drucken des Spiel-Cursors. Da mit B,6 die gleiche Farbe wie der Hintergrund gewählt wird, verschwindet der Cursor.

210 und 220: In deutscher Sprache würde das Statement lauten: „Wenn die neue Position kleiner als 1025 ist, dann lasse die neue Position = 1024 sein (kleinste mögliche Bildschirmposition; 1023 gibt eine Fehlermeldung aus)." Da Bildschirmspeicher und Farbspeicheradresse immer den gleichen Punkt einnehmen müssen, wird auch B auf den kleinsten Wert gesetzt. Die Zeile 220 stellt die gleiche Frage, nur in bezug auf die höchste Zahl, die Bildschirm- und Farbspeicher einnehmen können.

Die Wand im Weg

230: Hier wird die Abfrage nach den Labyrinth-Wänden vorbereitet. Mit PEEK(A) erfährt der Rechner, welches Zeichen sich an der neu errechneten Bildschirmposition befindet. Die Labyrinth-Wände haben dabei den Wert 224; der Spiel-Cursor den Wert 81. Sobald der Computer feststellt, daß die neue Cursor-Position den PEEK-Wert 224 hat, wird die zuvor errechnete Cursor-Position in den Zeilen 160 bis 190 wieder rückgängig gemacht. Das bewirkt, daß der Spiel-Cursor an einer Wand einfach stehen bleibt.

160 bis 190: Für jede der vier Bewegungsrichtungen muß eine andere Cursor-Position rückgängig gemacht werden, falls der Spiel-Cursor auf eine Labyrinth-Wand stößt. Zeile 120 korrespondiert dabei mit 160; 130 mit 170 und so weiter.

200: Falls keine der Bedingungen der Zeilen 160 bis 190 zutreffen, wird der Spiel-Cursor ausgedruckt.

250: Nach dem Ausdrucken des Spiel-Cursors auf der neuen Position geht das Programm wieder zur Zeile 110, um eventuell neue Richtungsanweisungen durchzuführen.

```
1Ø FOR f=Ø TO 43
2Ø READ a,b
3Ø PRINT AT a,b; INK 4; CHR$ 143
4Ø NEXT f
5Ø DATA Ø,Ø,Ø,1,Ø,2,Ø,3,Ø,4,Ø,5,Ø,6
   ,Ø,7,Ø,8,Ø,9,Ø,1Ø,Ø,11,Ø,12,Ø,13
   ,Ø,14,Ø,15,Ø,16,Ø,17,Ø,18,Ø,19,Ø
   2Ø:REM 21
6Ø DATA 1,Ø,1,4,1,5,1,6,1,7,1,8,1,1
   3,1,14,1,15,1,16,1,19,1,2Ø:REM 12
7Ø DATA 2,Ø,2,4,2,5,2,6,2,7,2,8,2,1
   4,2,15,2,16,2,19,2,2Ø:REM 11
9Ø LET x=1Ø:LET y=1Ø
1ØØ IF INKEY$="o" THEN GOSUB 2ØØ:LE
   T y=y-1:GOSUB 21Ø:GOTO 22Ø
11Ø IF INKEY$="p" THEN GOSUB 2ØØ:LE
   T y=y+1:GOSUB 21Ø:GOTO 23Ø
12Ø IF INKEY$="q" THEN GOSUB 2ØØ:LE
   T x=x-1:GOSUB 21Ø:GOTO 24Ø
13Ø IF INKEY$="a" THEN GOSUB 2ØØ:LE
   T x=x+1:GOSUB 21Ø:GOTO 25Ø
14Ø IF x=Ø THEN LET x=1
15Ø IF x=21 THEN LET x=2Ø
16Ø IF y=Ø THEN LET y=1
17Ø IF y=31 THEN LET y=3Ø
18Ø PRINT AT x,y; INK 2; CHR$ 137
19Ø GOTO 1ØØ
2ØØ PRINT AT x,y; INK 7; CHR$ 137:R
   ETURN
21Ø LET z= ATTR (x,y):RETURN
22Ø IF z=6Ø THEN LET y=y+1:GOTO 14Ø
23Ø IF z=6Ø THEN LET y=y-1:GOTO 14Ø
24Ø IF z=6Ø THEN LET x=x+1:GOTO 14Ø
25Ø IF z=6Ø THEN LET x=x-1:GOTO 14Ø
26Ø GOTO 14Ø
```

ZX Spectrum

Atari 600 XL

Mit diesem Programm werden die gleichen Aufgaben gelöst wie beim vorhergehenden Commodore-Listing. Allerdings wird hier der Spiel-Cursor nicht über Tasten, sondern mittels Joystick bewegt. Außerdem wird das Labyrinth nicht an Bildschirmpositionen geprintet, sondern an X,Y-Koordinaten geplotet. Deshalb sind verschiedene neue Befehle notwendig.

1Ø: Der Grafik-Modus 5 wird gewählt und mit +16 das untere Textfenster ausgeschaltet.

2Ø: SETCOLOR 4 bildet die Hintergrundfarbe. Sie können zwischen 0 und 15 frei wählen. Hier wurde Rosa (Wert 4) genommen und die Helligkeitsstufe 8 gewählt.

3Ø: SETCOLOR 1 stellt die Farbe für die Labyrinth-Wände zur Verfügung, die mit COLOR 2 gezeichnet werden. Die Farbe der Labyrinth-Wände ist hier Blau (Wert 7) und die Helligkeitsstufe 12. SETCOLOR 2 stellt die Farbe für den Spiel-Cursor zur Verfügung, der mit COLOR 3 in Zeile 2ØØ gezeichnet wird. Die Farbe des Spiel-Cursors ist hier Grünblau (Wert 11) in der Helligkeitsstufe 10. Sie können die Farben beliebig ändern; jedoch nicht die Registerwerte der SETCOLOR-Statements; also die erste Zahl vor dem Komma.

4Ø bis 6Ø: Hier werden einzelne Labyrinth-Wände geplotet. Sie können anhand dieser Beispiele Ihr eigenes Labyrinth zusammenbasteln.

6Ø: STICK(0) spricht den ersten Joystick-Port des Computers an. Der Joystick kann neun verschiedene Po-

```
REM § = 'KLAMMERAFFEN'-TASTE
REM NACH RUN 'LOCK'-TASTE DRÜCKEN
1Ø CLS:COLOUR 1:C=23Ø:H=2Ø2:L=196:
   P=5ØØ
2Ø FOR A=Ø TO 23
3Ø PRINT STRING$(4Ø,H);
4Ø NEXT A
5Ø COLOUR 3
6Ø PRINT § 85,STRING$(2Ø,L)
7Ø PRINT § 125,CHR$(L)
8Ø B=1Ø5:FOR A=Ø TO 3
9Ø PRINT § B,CHR$(L)
1ØØ B=B+4Ø:NEXT A
11Ø PRINT § 335,STRING$(2Ø,L)
12Ø A$=INKEY$
13Ø IF A$=CHR$(24) THEN GOSUB 3ØØ
   ELSE 15Ø
14Ø P=P-1:GOSUB 26Ø:GOTO 21Ø
15Ø IF A$=CHR$(25) THEN GOSUB 3ØØ
   ELSE 17Ø
16Ø P=P+1:GOSUB 26Ø:GOTO 22Ø
17Ø IF A$=CHR$(26) THEN GOSUB 3ØØ
   ELSE 19Ø
18Ø P=P+4Ø:GOSUB 26Ø:GOTO 23Ø
19Ø IF A$=CHR$(27) THEN GOSUB 3ØØ
   ELSE 29Ø
2ØØ P=P-4Ø:GOSUB 26Ø:GOTO 24Ø
21Ø IF D=L THEN P=P+1:GOTO 29Ø
22Ø IF D=L THEN P=P-1:GOTO 29Ø
23Ø IF D=L THEN P=P-4Ø:GOTO 29Ø
24Ø IF D=L THEN P=P+4Ø:GOTO 29Ø
25Ø GOTO 29Ø
26Ø IF P<1 THEN P=Ø
27Ø IF P>88Ø THEN P=P-4Ø
28Ø D=PEEK(174Ø8+P):RETURN
29Ø COLOUR 6:PRINT § P,CHR$(C):GOTO
   31Ø
3ØØ COLOUR 1:PRINT § P,CHR$(H):RETU
   RN
31Ø E=PEEK(&HF84Ø)
32Ø IF E=8 THEN GOSUB 3ØØ:GOTO 2ØØ
33Ø IF E=16 THEN GOSUB 3ØØ:GOTO 18Ø
34Ø IF E=32 THEN GOSUB 3ØØ:GOTO 14Ø
35Ø IF E=64 THEN GOSUB 3ØØ:GOTO 16Ø
36Ø GOTO 12Ø
```

Colour Genie

sitionen einnehmen: rechts, links, rauf, runter; das gleiche im 45°-Winkel und ruhend. Mit den Abfragen IF A=5 OR A=6 und so weiter wird vermieden, daß sich der Spiel-Cursor in ungewünschter Weise bewegt.

7Ø bis 1ØØ: Hier wird die Bewegung des Spiel-Cursors in der gewünschten Richtung abgefragt. In deutscher Sprache lautet zum Beispiel die Zeile 7Ø: „Wenn der Joystick nach oben gedrückt ist (A=14), dann lösche die alte Cursor-Position (GOSUB 21Ø), laß die Y-Koordinate eine Zeile höher springen (Y=Y−1), prüfe, ob durch die neue Position ein unzulässiger Wert erreicht wird (GOSUB 15Ø), prüfe dann, ob die neue Position auf eine Labyrinth-Wand trifft (GOTO 11Ø)." Sofern alles in Ordnung ist, wird in Zeile 2ØØ der Spiel-Cursor an der neuen Position ausgegeben. Für die Zeilen 8Ø bis 1ØØ erfolgen die gleichen Abfragen für die anderen drei Richtungen, die der Spiel-Cursor nehmen kann.

Steuerung des Cursors mit dem Joystick

11Ø bis 14Ø: Während der Subroutine ab Zeile 15Ø wird durch die Anweisung LOCATE festgestellt, welcher Wert an der Bildschirmposition gespeichert ist. In diesem Fall haben die Labyrinth-Wände den Wert 2. Wenn Sie die Farben ändern, können Sie durch PRINT B in Zeile 19Ø (vor RETURN) feststellen, welche Werte die Bildschirmpositionen haben, die der Cursor einnimmt. Falls die neue X,Y-Koordinate auf eine Labyrinth-Wand trifft, wird die zuvor errechnete Position rückgängig gemacht, so daß der Spiel-Cursor an einer Labyrinth-Wand einfach stehenbleibt.

145: Wenn keine Bedingung aus den Zeilen 11Ø bis 14Ø zutrifft, geht der Rechner zur Zeile 2ØØ und druckt den Spiel-Cursor an die neue Bildschirmposition.

15Ø bis 18Ø: Das Grafik-Fenster im Modus 5 hat 80 Spalten und 40 Zeilen (bei ungeteiltem Bildschirm 48 Zeilen). Wenn die in den Zeilen 7Ø bis 1ØØ errechneten X,Y-Koordinaten die Spalten- und Zeilenzahl überschreiten, gibt der Rechner eine Fehlermeldung aus. Mit den Abfragen in Zeile 15Ø bis 18Ø wird ein Überschreiten der zulässigen Werte verhindert.

19Ø: wie 11Ø bis 14Ø.

2ØØ: COLOR 3 korrespondiert mit SETCOLOR 2 in Zeile 3Ø. Hier wird an den neuen X,Y-Koordinaten der Spiel-Cursor geplotet und anschließend das Spiel in Zeile 6Ø fortgesetzt.

21Ø: COLOR Ø plotet den Spiel-Cursor in der Hintergrundfarbe, so daß er auf dem Bildschirm verschwindet. Ohne dieses Statement würde der Spiel-Cursor auf den alten Koordinatspunkten stehenbleiben.

ZX Spectrum

Auch mit dem Sinclair Spectrum lassen sich die drei grundsätzlichen Aufgaben für Labyrinth-Spiele lösen. Das oben aufgelistete Programm ist in seiner Struktur dem Atari-Listing sehr ähnlich. Lesen Sie deshalb auch die Erläuterungen, die dort gemacht wurden. Trotzdem gibt es einige Änderungen: Das Labyrinth wird hier nicht geplotet, sondern geprintet. Zudem werden die Werte der X,Y-Koordinaten mit einem READ-/DATA-Statement eingelesen. Das verbraucht in diesem Fall den wenigsten Programmieraufwand.

1Ø bis 7Ø: Die 31 Spalten und 21 Zeilen des Bildschirms lassen sich mit dem PRINT-AT-Befehl einzeln ansprechen. In den DATA-Zeilen 5Ø bis 7Ø stehen die einzelnen Bildschirmpositionswerte, die mit READ a,b (Zeile 2Ø) der Reihe nach abgefragt und mit PRINT AT a,b (Zeile 3Ø) auf den Bildschirm gebracht werden. Dabei gibt INK 4 die Farbe Grün und CHR$ 143 das Grafik-Zeichen „volles Qua-

drat" (Handbuch Seite 186) aus. Da insgesamt 44 a,b-Werte in den DATA-Zeilen stehen, muß das READ-Statement mit der FOR ... NEXT-Schleife in Zeile 10 und 40 eingebunden werden. Wenn Sie ein eigenes verändertes Labyrinth programmieren, müssen Sie entsprechend der Anzahl der a,b-Werte die Zahl in der FOR ... NEXT-Schleife ändern.

90: Diese Zeile legt die Position des Spiel-Cursors zu Beginn auf die Spalte 10 in Zeile 10 fest.

100 bis 130: Mit INKEY$ wird der direkte Zugriff auf die Tastatur ermöglicht. Der übrige Ablauf der Zeilen entspricht den Erklärungen im Atari-Listing 70 bis 110, wobei natürlich hier die für den Sinclair zutreffenden Werte gelten.

140 bis 170: Entsprechen den Erläuterungen der Zeilen 150 bis 180 im Atari-Listing. Der Unterschied besteht darin, daß das Grafik-Fenster des Sinclair 31 Spalten und 21 Zeilen hat. Beim Atari sind es im Grafik-Modus 5 80 Spalten und 40/48 Zeilen.

180: Hier wird der Spiel-Cursor mit der neuen Bildschirmposition in der Farbe Rot geprintet. Dabei wurde das Grafik-Zeichen 137 (siehe Handbuch Seite 186) gewählt.

190: Durch den Sprung nach 110 kann das Spiel weitergehen und eine neue Richtungsanweisung eingegeben werden.

200: Hier wird die alte Cursor-Position mit der Hintergrundfarbe überprintet (INK 7), so daß sie wieder verschwindet.

210: Mit ATTR kann abgefragt werden, welcher Bildschirmwert sich an der Position x,y befindet. Die Labyrinth-Wände haben den Wert 60. Wenn Sie die Farbe ändern wollen, müssen Sie sich den ATTR-Wert ausdrucken lassen und in die Zeilen 220 bis 250 eingeben. Sobald der Spiel-Cursor auf eine Labyrinth-Wand trifft, wird die zuvor errechnete Bildschirmposition in den Zeilen 140 bis 170 wieder rückgängig gemacht. Das verhindert, daß der Spiel-Cursor durch die Wände hindurchläuft.

260: Diese Zeile mit dem Sprung nach 140 ist notwendig, weil das Programm sonst abgebrochen würde, wenn keine der Bedingungen der Zeilen 220 bis 250 zutreffen.

Colour Genie

Da im Handbuch des Colour Genie EG 2000 nur acht der sechzehn verfügbaren Farben aufgelistet sind, hier die Liste der übrigen acht Farben:

9 = hellgrün
10 = kräftig gelb
11 = mittelblau
12 = hellrot
13 = hellblau
14 = hellbeige
15 = graubraun
16 = dunkelgrau/schwarz.

Ähnlich wie beim C 64

10: CLS löscht den Bildschirm. Mit COLOUR 1 wird Weiß als Hintergrundfarbe gewählt. Als Spiel-Cursor wird in Variable C das Zeichen rechts auf der A-Taste gewählt (CHR$-Code 230). H steht als Gedankenstütze für Hintergrund. 202 ist das volle Quadrat links auf der „Klammeraffen"-Taste. L steht als Abkürzung für Labyrinth. Für die Wände wurde das Grafik-Zeichen mit dem CHR$-Code 196 gewählt (links auf der Fragezeichen-Taste). P gibt die Ausgangsposition des Spiel-Cursors auf dem Bildschirm an. Das Grafik-Fenster besteht aus 40 Spalten und 24 Zeilen, also aus 960 Einzelpunkten.

20 bis 40: Die 24 Zeilen des Bildschirms werden mit der Hintergrundfarbe vollgeprintet. Das Semikolon in Zeile 30 ist sehr wichtig, da Sie sonst lauter Streifen erhalten.

50 bis 110: In diesen Zeilen werden die Labyrinth-Wände geprintet. Anstelle des Zeichens § muß die „Klammeraffen"-Taste gedrückt werden. Mit §,85 erreichen Sie zum Beispiel die Bildschirmposition 85.

120 bis 190: Diese Zeilen sind in ihrem Ablauf identisch mit dem Commodore-Listing. Lesen Sie bitte die dort für die Zeilen 120 bis 150 gegebenen Erläuterungen. Die CHR$-Werte haben folgende Bedeutung: 24 = Taste Cursor links; 25 = Taste Cursor rechts; 26 = Taste Cursor nach unten; 27 = Taste Cursor nach oben.

210 bis 240: Siehe Erklärungen 160 bis 190 des Commodore-Listings.

250: Wenn keine Bedingung aus den Zeilen 210 bis 240 zutrifft, geht der Rechner nach 290 und printet den Spiel-Cursor auf der neuen Bildschirmposition aus.

260 und 270: Siehe Erklärung zu 210 und 220 des Commodore-Listings.

290: Der Spiel-Cursor wird in der Farbe Blau ausgedruckt.

300: Die alte Position des Spiel-Cursors wird mit der Hintergrundfarbe überprintet.

Schritt für Schritt

310 bis 360: Diese Zeilen sind ein unangenehmer Zusatzaufwand, der getrieben werden muß, um eine automatische Tastenwiederholung zu erzeugen. Sie können diese Zeilen auch fortlassen. Dann müssen Sie jedoch für jeden Schritt die Cursor-Tasten erneut drücken, was die Fortbewegung erschwert.

Mit PEEK(&HF840) wird der Tastaturspeicher abgefragt, auf dem unter anderem auch die Cursor-Tasten liegen. Wenn keine Richtungstaste im Spielverlauf gedrückt wird, ist der PEEK-Wert = 0. Wird die Taste „Cursor nach oben" gedrückt, nimmt PEEK(&HF840) den Wert 8 an. Die Werte für die anderen Tasten sehen Sie im Listing. Je nachdem, welchen Wert die PEEK-Abfrage erbringt, springt der Rechner gleich wieder in die entsprechende Zeile, was einer automatischen Tastenwiederholung entspricht.

Alfred Görgens

Bedienungsfreundlichkeit der einzelnen Systeme für die drei Programmaufgaben

	C 64	Atari 600 XL	Spectrum	Colour Genie
Labyrinth programmieren	⚂	⚀	⚂	⚁
Figur darin bewegen	⚁	⚀* ⚃**	⚁	⚂
Verhindern, daß die Figur durch die Wände läuft	⚀	⚁	⚁	⚃
Grafische Möglichkeiten für diese Aufgaben	⚁	⚀	⚁	⚁

* mit Joystick ** ohne Joystick ⚀ sehr gut ⚅ schlecht

Damit Ihr ZX 81 das Laufen lernt...

Sinclair-Programme. Eine Publikation von CHIP, der Mikrocomputer-Zeitschrift Nr.1

Und das ist der Inhalt, von Seite 1 bis Seite 96!

Sinclair Programme
ZX 81
DM 18,-
Spiele
Hobby
Programmierung
Grafik
Technik
Wissenschaft
Eine Publikation von CHIP

CHIP und
CHIP-BÜCHER
für alle, die mehr wissen wollen und mehr wissen müssen, wenn es um Mikrocomputer geht. In Hobby und Beruf.

CHIP Postfach 6740
D-8700 Würzburg 1

Ja! Bitte senden Sie mir

.....Expl. **Sinclair-Programme**

zum Preis von DM18,-*

Lieferanschrift:

Name, Vorname

Straße, Postfach

PLZ, Ort

Datum, Unterschrift

zuzüglich Versandkostenanteil DM 3,50; Inlandspreise incl. Mwst.

Im Eldorado der Roboter

In Berlin entstand das modernste Motorradwerk Europas. Massiver Einsatz von Computern, Industrierobotern und neuen Fertigungstechnologien sollen das Überleben in der hartumkämpften Branche sichern

Die Wucht auf Rädern: 90 PS aus einem Liter Hubraum – genügend Power, um 215 Kilo Spitzentechnik samt Fahrer in knapp vier Sekunden von null auf hundert zu katapultieren, genug auch für eine Höchstgeschwindigkeit weit jenseits der 200-km/h-Marke. Angesichts der gewaltigen japanischen Übermacht beschlossen die Bayerischen Motorenwerke nach 60 Jahren, das mittlerweile etwas rückständige Boxer-Konzept durch eine völlig neue Motorenbauart zu ergänzen. So entstanden die Motorräder der K 100-Serie, ausgestattet mit dem revolutionären „Compact-Drive-System" und bis unter den Alutank mit Elektronik vollgestopft – von der kennfeldgesteuerten Zündung bis zur digital geregelten Einspritzung mit Schubabschaltung. Neue Wege suchten und fanden die Konstrukteure auch bei Fahrwerk und Antriebseinheit. Auf einmal sieht die fernöstliche Konkurrenz ziemlich alt aus.

Stellt sich die Frage, ob der Geburtsort der neuen Super-Bikes ebenfalls in den Genuß des mächtigen Innovationsschubs gelangte, zumal die ehrwürdigen Boxer-Modelle aus demselben Berliner Stall stammen wie die K-Reihe. Immerhin steckten die Bayern innerhalb der letzten drei Jahre 300 Millionen Mark in die Modernisierung ihrer preußischen Motorradschmiede. Das Ergebnis: „Wir haben die modernste Fertigungstechnologie in Europa, vielleicht sogar in der ganzen Welt. Selbst die Japaner können zumindest heute nicht mit unserer Technologie in Berlin mithalten", so Dr. Eberhart C. Safert, Personalvorstand der BMW AG und verantwortlich für die Sparte Motorrad.

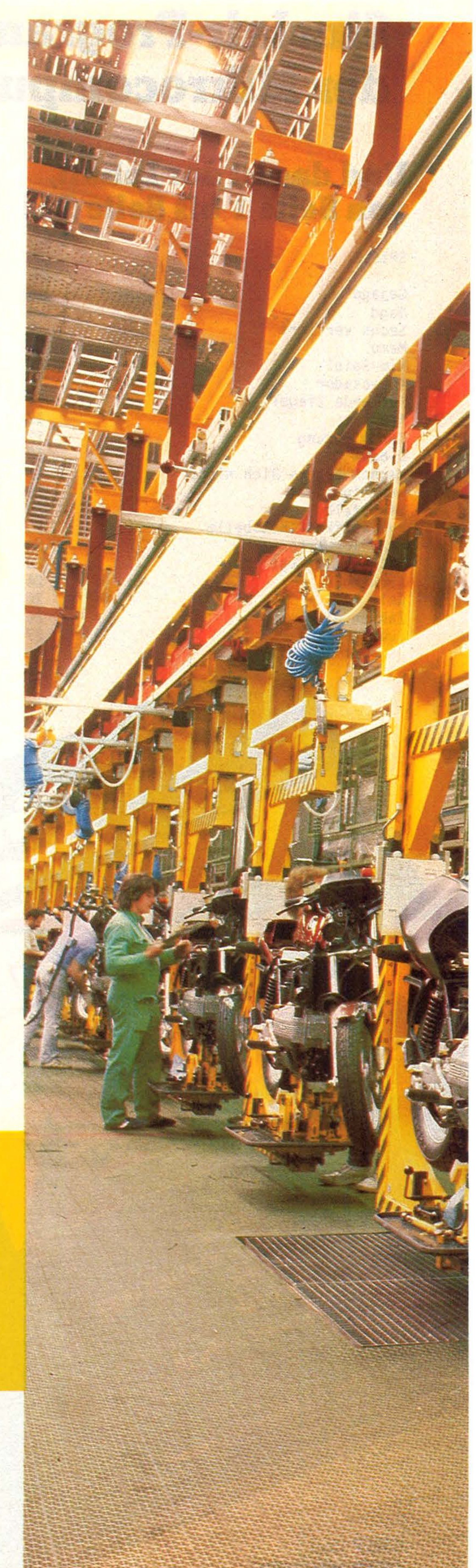
Woraus die HC-Redaktion messerscharf schloß, daß sich in Berlin-Spandau neuerdings ein Eldorado der Computer und Roboter befinden müsse und sich auf Wallfahrt begab.

Der erste Eindruck vor Ort: Die bayerische Offensive sparte noch einige historische Denkmäler aus der industriellen Frühzeit aus, so etwa Verwaltungsbauten und die Hallen, in denen einst Flugzeugmotoren gefertigt wurden (unter anderem für die Ju 52). Neben dem Backsteingemäuer beherrschen vorwiegend moderne Fabrikgebäude das 155 000 Quadratmeter große Werksgelände nahe der Spandauer Zitadelle, auf dem seit 15 Jahren sämtliche Motorräder der weißblauen Marke gebaut werden.

32 000 Maschinen pro Jahr

Altmodische menschliche Arbeitskraft konnte sich ebenfalls noch behaupten: Trotz weitgehender Automatisierung arbeiten in Europas größter Motorradfabrik 1800 Beschäftigte. Sie fertigen in diesem Jahr 32 000 Maschinen, im nächsten Jahr könnten es schon 45 000 Stück sein, wenn es die Auftragslage erfordert.

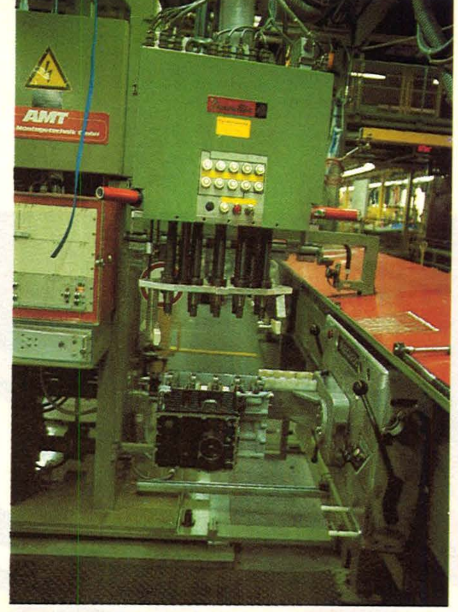
Die gigantische Summe, welche die Bayern in ihre Berliner Dependance pumpten – „nur" um ein neues Motorrad zu bauen – floß größtenteils in neue Produktionsanlagen. Jetzt werden in einem Zug zwei grundverschiedene Typen gebaut (Boxer und Vierzylinder), in dreizehn verschiedenen Versionen. Exportspezifische Bestimmungen erzwingen zudem nicht weniger als 600 unterschiedlich modifizierte Motorenvarianten, von den Sonder-



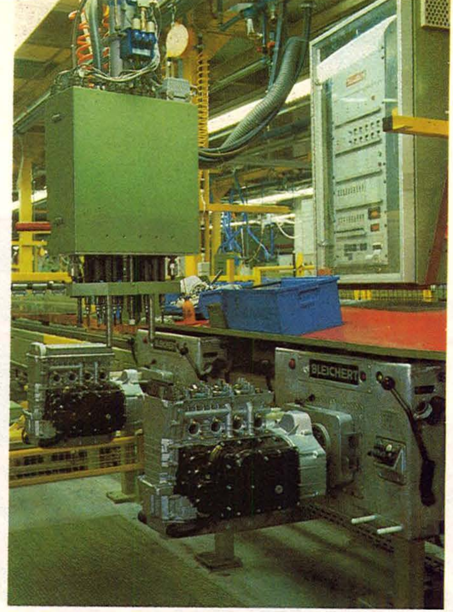

BMW

wünschen der diversen Behörden ganz zu schweigen. Eine Aufgabe, die nur mit Hilfe der Datenverarbeitung zu bewältigen ist.

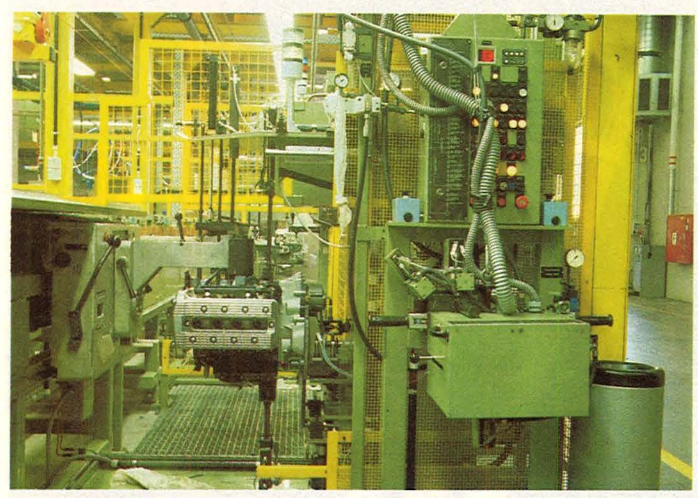
Bei BMW Berlin sorgen ein Siemens A 30 und ein IBM 4331 für den reibungslosen Fertigungsablauf. Der Siemens-Computer verfügt über den größtmöglichen Kernspeicher sowie drei Plattenspeicher (1,5 MByte, demnächst 2 MByte). Er dirigiert das Montagesteuerungssystem MOST, soll heißen, er gibt das Tagesprogramm an die Montagerechner weiter, die ihrerseits die 165 Gehänge steuern, auf denen die Motorräder Schritt für Schritt komplettiert werden.



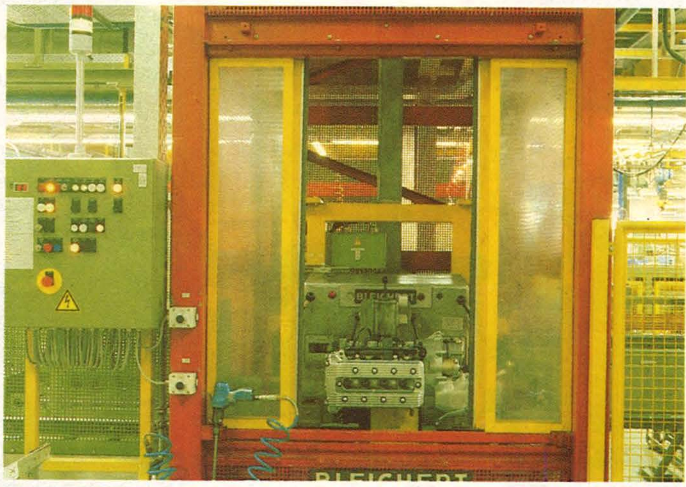
Lockere Schrauben verpönt: Der CNC-Automat arbeitet mit genau definiertem Drehmoment



Etwa zwei Stunden dauert die Montage eines K 100-Motors am regelbaren Rundtaktband in Halle 5



Vollautomatisch wird der komplette Motor auf Kompression und Gesamtreibwiderstand durchgeprüft



Die fertigen Motoren wandern per Lift ins Zwischenlager, bis sie vom Computer zum Einbau abgerufen werden

Kollege IBM erstellt Monats-, Wochen- und Tagesprogramme entsprechend den Vorgaben, die er vom Vertrieb erhält. Er berücksichtigt dabei Kapazitätsgrenzen ebenso wie bestimmte aktuelle Montagerestriktionen. Am Anfang steht also der Kundenwunsch nach einem bestimmten Modell mit einer bestimmten Ausstattung, am Ende die komplett verpackte und verschweißte Maschine. Dazwischen sorgen die Rechner und ihre Subsysteme dafür, daß vom Ventil-Rohling bis zur fertig lackierten Verkleidung jedes Einzelteil mit höchster Präzision angefertigt wird und zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Montageplatz landet. Bei der Montage selbst mischen sie ebenfalls kräftig mit, wo es zweckmäßig ist.

Daß der Roboter (noch) nicht das Maß aller Dinge ist, wird bei der Rahmenproduktion deutlich. Die verbannte BMW nach Berlin-Reinickendorf, wo sich Schweißer um die Präzisionsarbeit kümmern, weil die Automaten vorerst nicht die nötige Genauigkeit liefern. Beim Bau der Motorkomponenten ist Handarbeit dagegen fast völlig überflüssig geworden: Hier beherrschen CNC-Maschinen das Feld. CNC (Computerized Numeric Control) bedeutet für die entsprechend ausgestatteten Maschinen, daß sie frei programmierbar sind, mehrere Arbeitsgänge gleichzeitig erledigen und eine ganze Reihe verschiedener Werkstücke bearbeiten können. Außerdem prüfen die meisten die Ergebnisse ihrer Bohr-, Fräs- oder Schraubarbeit selbständig nach und geben bei Unregelmäßigkeiten ihrem Steuerrechner Bescheid.

Feinarbeit auf der Straße

Sieben neue Transferstraßen und sechs CNC-Zentren richtete BMW für die mechanische Fertigung ein. Auf der größten Transferstraße, die vierzehn Stationen umfaßt, werden in beliebiger Reihenfolge Kurbelgehäuseunterteil, Zwischenflansch oder Wasser-/Ölpumpengehäuse bearbeitet – von 156 Werkzeugen und vollautomatisch, ohne menschliches Zutun. Allein mit dem Kurbelgehäuse beschäftigen sich drei Transferstraßen und vier numerisch gesteuerte Bearbeitungszentren, je eine Tiefloch-, Bohr- und Honmaschine, drei Waschmaschinen sowie eine Lecktestanlage. Die Maschinen müssen auch im Dauerbetrieb mikrometergenaue Feinarbeit leisten – so gering sind die Toleranzen bei Zylinderbohrungen und Kurbelwellen.

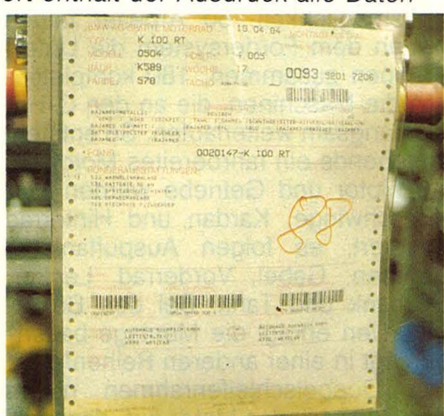
Die CNC-Roboter übernehmen die Nachmessung, wechseln automatisch verbrauchte Werkzeugeinsätze und achten genau auf das vorprogrammierte Drehmoment. Zuletzt werden die vier Zylinder des K 100-Motorblocks in 30 separaten Tauchbädern mit einer 0,1 Millimeter starken Laufschicht aus Nickel und Silizium versehen – das sogenannte „Scanimet-Verfahren" stellt ein Novum im Bau mehrzylindriger Motorradmotoren dar.

Der fertige Motorblock wandert jetzt auf das Rundtaktband in Halle 5. Innerhalb von zwei Stunden entsteht hier ein kompletter Vierzylindermotor mit allem Drum und Dran. Mehrfach-

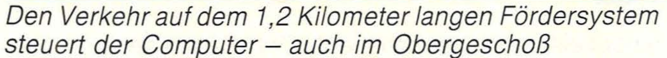


An den Terminals erhalten die künftigen Motorräder ihre Montagekarten mit sämtlichen wichtigen Kennungen

Vom Zubehör bis zum Bestimmungsort enthält der Ausdruck alle Daten







Den Verkehr auf dem 1,2 Kilometer langen Fördersystem steuert der Computer – auch im Obergeschoß



Die C-Haken können von den Monteuren auf die optimale Arbeitsposition angehoben oder verschwenkt werden

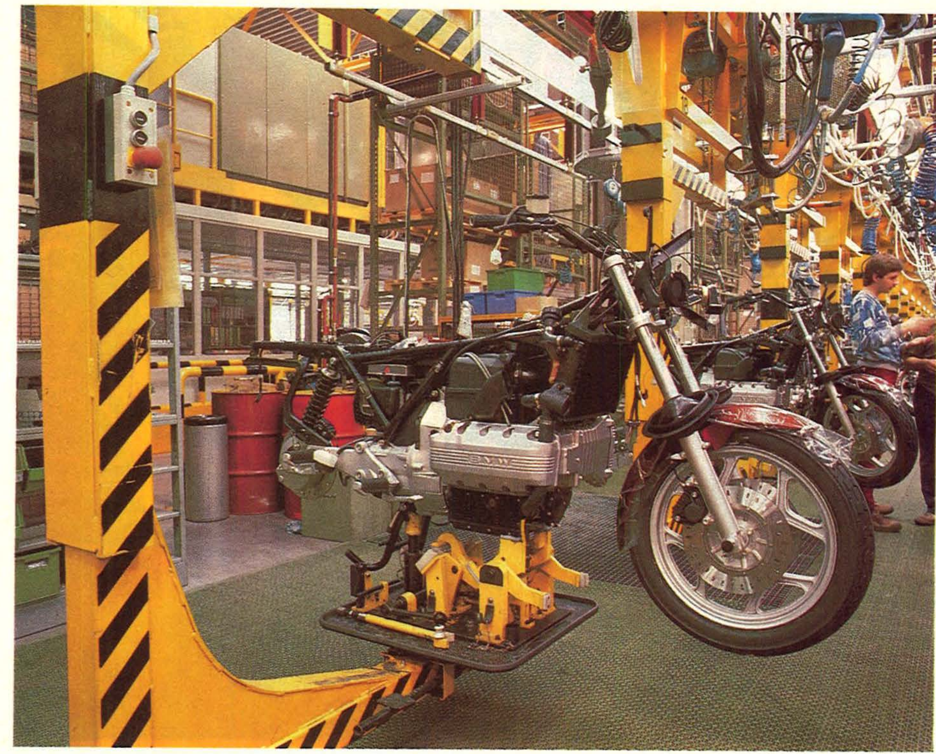
schrauberkombinationen senken sich über die wachsende Antriebseinheit und ziehen Muttern oder Bolzen mit absoluter Gleichmäßigkeit an – besonders wichtig bei Motoren, die größtenteils ohne konventionelle Dichtungen auskommen. Die „streckgrenzengesteuerten“ Werkzeuge melden ihren Rechnern das tatsächliche Drehmoment zurück, die Computer registrieren den Montageablauf und drucken bei Bedarf die entsprechende Kontroll-Dokumentation aus. Die einzelnen Motorkomponenten müssen nur noch von Hand in die richtige Position gebracht werden, für die feinfühligen Kraftakte ist die Maschine zuständig.

Nach der automatischen Ölbefüllung besteht das Aggregat seine erste Bewährungsprobe. Ein kräftiger Roboter bringt es auf Touren und mißt gleichzeitig Kompression, Öldruck, Axialspiel und Gesamtreibmoment. Läuft der Test reibungslos ab, so startet der Vierzylinder eine steile Karriere, per Lift unter das Hallendach. Dort, im Motorlager, rotieren die Motoren aller Bauarten, bis sie der Zentralrechner zur Endmontage abruft. Die Kapazität des Motor-Sortierspeichers entspricht einer Tagesproduktion, also derzeit 150 Einheiten.

Skilift für Motorräder

Nach dem programmgemäßen Aufruf durch den Computer macht der Motor Bekanntschaft mit dem neuentwickelten Fördersystem, einer Elektrohängebahn mit 165 selbstfahrenden, elektroangetriebenen Montagegehängen, die ihrer Form wegen auch C-Haken genannt werden. Am Beginn der 1,2 Kilometer langen Montagestrecke quittiert ein Monteur die Ankunft des neuen Motors auf einem Laufzettel, den der Rechner mitliefert. Der Ausdruck enthält neben Bar-Codes Montagehinweise und Angaben über den Bestimmungsort, eine komplette Geburtsurkunde sozusagen. Mit herkömmlichen Fließbändern hat das skiliftähnliche System kaum mehr Gemeinsamkeiten. Es gestattet die gemischte Montage so grundverschiedener Fahrzeuge wie der K 100- und der Boxer-Modelle zur gleichen Zeit und in beliebiger Reihenfolge, den sturen Arbeitstakt eines Fließbandes ersetzt eine flexible Intervallsteuerung, die der einzelne Monteur beeinflussen kann. Eine raffinierte Anordnung von Warteschleifen verhindert den abrupten Stillstand der gesamten Anlage.

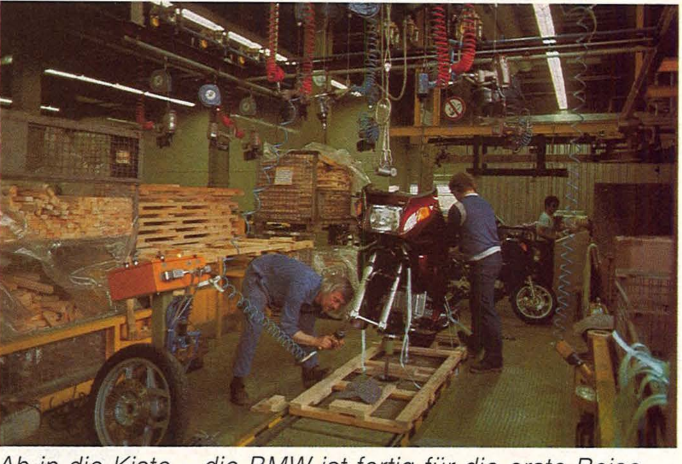
Und menschenfreundlich ist die Hängebahn auch: Jeder C-Haken läßt sich um 360 Grad drehen und per Knopfdruck in der Höhe verstellen, entsprechend der Körpergröße des Monteurs und der bequemsten Zugriffsmöglichkeit. 60 Arbeiter bauen neben dem Fördersystem die Untergruppen zusammen, 180 komplettieren die Maschinen, die an den C-Haken langsam weiterlaufen. So entsteht zusehends ein fahrbereites Motorrad: An Motor und Getriebe werden Einarmschwinge, Kardan und Hinterrad montiert, es folgen Auspuffanlage, Rahmen, Gabel, Vorderrad, Lenker, Sitzbank und Tank. Bei den Boxer-Modellen erfolgt die Montage bauartbedingt in einer anderen Reihenfolge: Der Doppelschleifenrahmen nimmt den Zweizylinder-Motor auf, dann finden die restlichen Komponenten ihren endgültigen Bestimmungsplatz.



Ein Traum am Haken: Die Maschinen bleiben bis zum Rollenprüfstand fest auf dem Montagegehänge fixiert



Die komplizierte Weiche zum Band 2 oder zur Verpackung



Ab in die Kiste – die BMW ist fertig für die erste Reise

Fotos: Barbara Renner

Das Netz der Datenverarbeitungsanlage reicht bis in den letzten Winkel der Hallen. Der Rechner steuert nicht nur den Montageablauf für jede einzelne Maschine, er ordert auch Tausende von Einzelteilen, überprüft die Lagerbestände und sorgt dafür, daß das benötigte Teil rechtzeitig am richtigen Montageplatz landet.

Die fertigen Motorräder schweben in sternförmig angeordnete Testkabinen, immer noch fest auf den Gehängen verankert. Jetzt laufen die Motoren erstmals aus eigener Kraft. Leerlauf und Abgaswerte, Zündwinkel und Unterdruck müssen stimmen, sonst ist eine Nachregulierung fällig. Gleich darauf verlassen die Bikes kurzfristig ihren C-Haken: Auf dem Rollenprüfstand, der Geschwindigkeiten bis zu 120 Stundenkilometern simuliert, überprüft ein Testfahrer Federung, Bremsen, Kupplung, Getriebe und Fahrverhalten. Ganz ohne Computer – das Feingefühl eines eingefleischten Motorradfahrers kann vorerst noch kein Sensor ersetzen, wenn es gilt, auch kleinste Macken aufzuspüren.

Roboterwelt mit menschlichen Zügen

Wenn keine Beanstandungen vorliegen, folgt das „Finish", wiederum am Haken: Die Grundversionen werden mit Verkleidungen, Zubehör und Sonderausstattungen – etwa für den Behördeneinsatz – versehen. Dann geht es wieder aufwärts in Richtung Hallendecke: Über eine Schleife gelangen die Motorräder zur Verpackungsstation, wo sie nach der Konservierung automatisch in einen Holzverschlag verstaut werden.

Eine Riesenmaschine wickelt anschließend das teure Stück in Plastikfolie ein, die sich unter einem Heißluftgebläse eng an die Konturen der Kiste anschmiegt. Den Rest erledigen Gabelstapler. Sie karren alle drei Minuten eine Maschine in die Versandsammelstelle, die letzte Station vor der großen Reise. Acht Stunden hat es gedauert, bis aus einer Unzahl von Einzelteilen ein fertiges Motorrad entstanden ist – und damit ein faszinierendes, kompromißloses Stück Technik, konzipiert aus einer High-Tech-Philosophie, die das Endprodukt ebenso prägt wie seinen Werdegang. In Berlin-Spandau wird vor allem eines deutlich: Die dritte industrielle Revolution beschert uns eine Roboterwelt, aber eine mit menschlichem Gesicht. Rationalisierung durch Mikroelektronik vernichtet zumindest in diesem Fall keine Arbeitsplätze, sondern schafft neue, wenn auch gänzlich andere Beschäftigungsmöglichkeiten. Der Computer allein nützt allerdings wenig: Neue Ideen und der Mut zum Risiko sind mindestens ebenso wichtig. *– hs*

Stichwort: BASIC (2)

Die wichtigsten Begriffe aus der Computertechnik – in Stichworten zusammengefaßt

3. Eingebaute Funktionen

BASIC-Zeichen	Benutzungsweise	Bedeutung
	Nützliche Formeln:	
	4 * ATN(1)	Kreiszahl π
	EXP (1)	Zahl e
	INT (A + .5)	Runden der Zahl A auf die nächstliegende ganze Zahl.
	X – INT (X)	Nachkommastellen für positives X.
	ABS(X) – INT (ABS(X))	Nachkommastellen einer beliebigen Zahl X
	A – B * INT (A / B)	Rest von A bei Division durch B (A und B mit gleichen Vorzeichen)
	PI = 4 * ATN (1) SIN (PI * A / 18Ø)	Ergibt den Sinus des Winkels A, wenn dieser im Gradmaß angegeben wird
	INT (6 * RND (1)) + 1	Eine zufällige „gewürfelte" Zahl von 1 bis 6
	INT (49) * RND(1)) + 1)	Eine Lottozahl

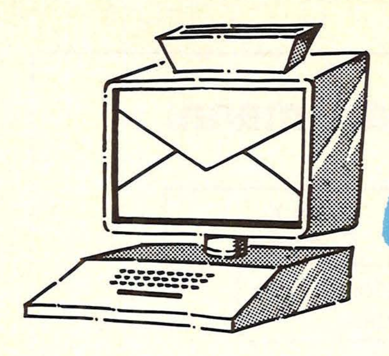
4. Variable

BASIC-Zeichen	Benutzungsweise	Bedeutung
LET... = ...	1Ø LET A = 2.718 2Ø LET B = A + 1 3Ø LET A = A + 1 4Ø LET A = SIN(1Ø*B) 5Ø LET A = A / (A+1)	Hier steht links vom =-Zeichen eine Variable, das heißt der Name eines Speicherplatzes. Rechts steht ein Rechenausdruck, der zusammengesetzt sein kann aus Zahlen, Funktionen und Variablen. Diese Variablen sollten schon früher im Programm aufgetreten sein. Der Befehl veranlaßt die Berechnung des Ausdrucks unter Verwendung der aktuellen Werte der Variablen und weist das Ergebnis der links stehenden Variablen zu. Rechts und links darf dieselbe Variable auftreten wie etwa in Zeile 3Ø, wo A um 1 erhöht wird. Also bedeutet = keine Gleichheit, sondern eine Wertzuweisung. Der Sachverhalt wäre besser beschrieben durch einen Pfeil, zum Beispiel A ← B+1.



BASIC-Zeichen	Benutzungsweise	Bedeutung
	Auch möglich: 10 A = 2.718 20 B = A + 1	Die Reihenfolge, in der Wertzuweisungen vorgenommen werden, ist wesentlich. Das Wort LET ist nicht unbedingt erforderlich, es wird aus Bequemlichkeit meist weggelassen.
	Falsch: 70 A = B = 5 Richtig: 70 A = 5 : B = 5	Mehrfache Wertzuweisungen durch eine Kette von Gleichheitszeichen sind nicht möglich.
	Nützlich: 100 LET A = A + B 110 LET B = A − B 120 LET A = A − B	Vertauschung der Werte, die in A und B gespeichert sind, ohne Benutzung einer dritten Variablen.
%	150 LET B% = 120	Wenn von vornherein feststeht, daß eine Variable nur ganzzahlige Werte besitzen soll, ist es aus maschineninternen Gründen zweckmäßig, an den Variablennamen % anzuhängen. Nichtganze Werte werden dann abgerundet. (Diese Möglichkeit ist nicht bei allen Rechnern vorgesehen; auch ist die Symbolik nicht einheitlich.)
	A, B, C A0, H2, O9 RA, ZW, EB	Als Namen von Variablen kommen in Frage: a) Einzelbuchstaben, b) ein Buchstabe und eine Ziffer, häufig auch: c) Buchstabenpaare.
	Meist zulässig: WERT MARTIN SIGNAL MAERZ	Viele Computer erlauben auch längere Variablennamen, jedoch werden häufig nur die ersten beiden Buchstaben beachtet (zum Beispiel bei APPLE II, VC 20). Andere Geräte (zum Beispiel ZX 81) beachten alle Zeichen. Vorteil längerer Namen: bessere Lesbarkeit und Verständlichkeit des Programms. Nachteil: Fehlerquelle bei unbeabsichtigter Verwendung zweier Namen mit übereinstimmenden ersten und zweiten Buchstaben (zum Beispiel MARTIN und MAERZ).
	Nicht zulässig: WIRTSCHAFTSINDEX MONAT INTEGRAL STANDARD FAKTOR	Nicht zulässig sind Variablennamen, die eine für BASIC-Befehle oder -Funktionen reservierte Zeichenfolge enthalten. Eine Liste der reservierten Wörter finden Sie in dem Handbuch Ihres Computers.

Aus Weber-Mrowka, Grundkenntnisse BASIC, Giradet-Verlag, Essen, 5,80 Mark



Vogel-Verlag
Redaktion HC
Bavariaring 8
8000 München 2

Die Machtprobe

(HC 4/84, Seite 12)

» Mit Begeisterung, und nicht ohne ein zustimmendes Lächeln, las ich Ihren Artikel "Die Machtprobe". Ich kann leider all die Erfahrungen nur bestätigen. Ich bin 16 Jahre alt und seit ungefähr einem Jahr vom "Computern" gefesselt. Unterstützt werde ich von meinem "technikerfahrenen" Vater.
Wenn ich in Kaufhäusern in die Computer-Abteilung gehe, überfällt mich immer ein ungutes Gefühl. Es hat den Anschein, als sei dies eine "heilige Stätte", die ausschließlich männlichen Wesen zugänglich ist. Wohl deshalb, aber auch wegen meiner geringen Erfahrung, habe ich daher noch nie an diesen Ständen "computert". Fast genauso läuft es in der Schule ab. Mutig habe ich mich in die Benutzerliste eingetragen, aber im Computerraum war ich noch nie. Es bleibt einem nur das Selbststudium.
Carmen Winkler
8000 München 80 «

Ran an die bits

» Mit großem Interesse habe ich Ihren Beitrag gelesen. Ich bin 21 Jahre alt und besitze seit zwei Jahren einen Computer. Seither ist Programmieren mein liebstes Hobby. Die Beschaffung eines Computers gab in meiner Familie keinen Anlaß zu großen Diskussionen. Der Einstieg in die Computerei war bei mir überhaupt kein Problem.
Mein Mathematiklehrer bot fakultative Mathestunden an. Dabei lernten wir zuerst BASIC, später vertieften wir unsere Kenntnisse. Diese Kurse waren für alle Interessierten offen, allerdings mußte man ein paar Stunden in der Woche von der Freizeit "opfern".
Aus meinen Erfahrungen schließe ich, daß es wohl weniger an der Umwelt, als an den Mädchen selber liegt, wenn sie dem Computer feindlich gegenüberstehen. Viele lassen Einstiegschancen aus, statt es einfach mal zu versuchen. Bits beißen nicht!
Franziska Iseli,
CH-3006 Bern «



Kein Dummchen

» Ein hervorragender Artikel, bravo. Ich bin 19 Jahre alt, Besitzerin eines Computers und gehöre wohl zu den wenigen Frauen, die sich von dem Fachchinesisch der Computer-Werbung nicht haben bange machen lassen. Ich habe mich aufgemacht, den "Herren der Schöpfung" Trotz zu bieten. Da ich somit Mitglied einer weiblichen Minorität bin, habe ich mich um so mehr über Ihren Beitrag gefreut. Einerseits wegen seines progressiven Tenors und andererseits wegen seiner schonungslosen Aufdeckung der Hintergründe dieser Problematik. Es wird endlich Zeit, daß sich Frauen nicht länger als Dummchen am häuslichen Herd fühlen und aktiv werden.
Frauen in der Computerbranche sind von einem Großteil der Männerwelt nur erwünscht, um Männer zum Kauf eines Computers zu animieren.
Fazit: Frauen sind sehr wohl in der Lage, mit einem Computer umzugehen.
Sandra Kettenring
6650 Homburg «

Aktiv

» Erfahrungsgemäß stimme ich der Autorenmeinung zu. Ich, 28, seit August '83 Spectrum User, schreibe und verkaufe Programme, leite nebenbei einen Sinclair-Benutzer-Club, unterrichte BASIC und teste leidenschaftlich gerne Programme, wobei mich mangelnde Abbruchsicherungen in der Regel enttäuschen. Außerdem mag ich Hunde und Katzen und mache gerne Musik (im Playback). Bei diesen Kombinationen ernte ich fast immer großes Staunen.
Mein Rat: Frauen, ran an den Speck! Wenn ihr nicht absoluten Schrott liefert, braucht ihr in dieser Branche (noch!) nicht besser zu sein als die Männer.
Erika Hölscher
2730 Zeven «

Gleichgesinnte unter sich

Wie gründet man einen Club?

Der einfachste Weg – Sie schreiben an unsere Redaktion. Bitte geben Sie alle Ihre Vorstellungen an. Wir veröffentlichen dann Ihre Anschrift unter Neugründungen.

Sie können einen monatlichen oder jährlichen Club-Beitrag erheben, um die anfallenden Unkosten für Telefonate und Porto zu decken.

Wenn Sie keinen eingetragenen Verein (e. V.) gründen wollen, wäre dies alles.

Die Veröffentlichung in der Clubecke von HC ist natürlich kostenlos.

Club-Kontakte

Der Freedom's-Just-Another-Word-For-Nothin-Left-To-Loose-Computer-Club besteht seit Juli 1983 und ist für Atari-Benutzer gedacht. Regelmäßige Treffen finden nicht statt, es besteht aber Kontakt zwischen den einzelnen Mitgliedern. Eine Club-Zeitung gibt es vorerst noch nicht, jedoch werden Tips und Infos untereinander ausgetauscht und weitergegeben. Ein Club-Beitrag wird nicht erhoben. Ziele des Clubs sind

- Erfahrungs- und Informationsaustausch
- Unterstützung bei Hard- und Software-Problemen
- Hilfe für Einsteiger

Programmaustausch ist möglich. Interessierte wenden sich an

Wolfgang Maisel
Saarstraße 50
3180 Wolfsburg 1
Telefon (0 53 61) 1 70 69

Der Casio-FP-200/PB-700-Club besteht seit November 1983. Viermal im Jahr erscheint ein Club-Magazin. Der Club unterstützt das Arbeiten mit den Computern FP-200 und PB-700 inklusive Zubehör wie Floppies, Plotter, Drucker und demnächst auch Datenfernübertragung. Infos gegen Rückporto bei

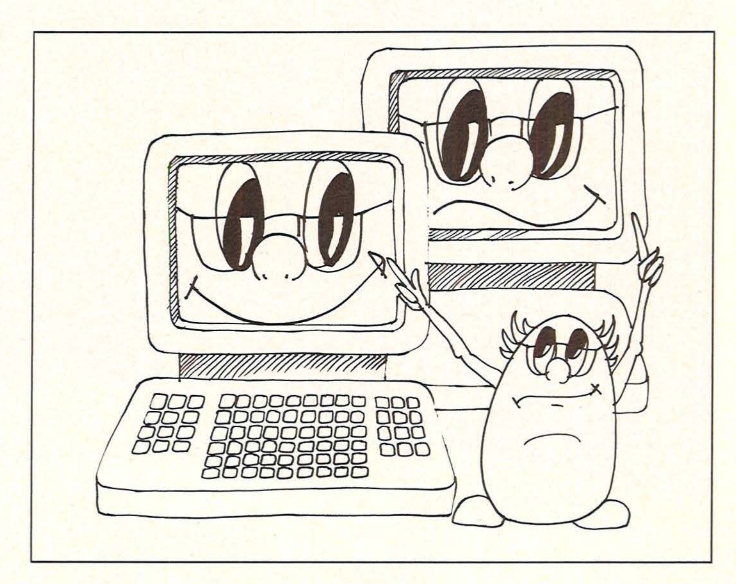
Manfred Gohly
Schlesienstraße 13
5300 Bonn 1

Dragon Club
Rainer Weber
Danziger Straße 45
4052 Korschenbroich 1
Telefon (0 21 61) 64 47 41

Dragon Arcada
Peer Puppen
Wilhelmstraße 17
4055 Niederkrüchten 1

Dragon Computer Club Viersen
Jürgen Heske
Eintrachtstraße 1
4060 Viersen
Telefon (0 21 62) 5 09 35

Die Mitgliedschaft ist in allen Clubs kostenfrei.



Neugründungen

Computer Club SV-328
Weizengasse 2
4063 Hörsching

- Clubabende
- Informationsaustausch
- Programmaustausch
- Kurse (BASIC, Assembler)
- Aufbau einer Software-Bibliothek
- Herausgabe von Club-Infos
- Vermittlung günstiger Einkaufsquellen

CUGL
Computer User Group Langenhagen
Riemer Hof 11
3012 Langenhagen

Der Computer-Club bietet einen Zeitschriften- und Bücherservice. Es werden Kurse und Wettbewerbe durchgeführt, und es wird ein Software-Vertriebs-Pool gebildet. Man trifft sich einmal wöchentlich (in Zukunft häufiger). Willkommen sind alle Computer-Modelle(-Fans).

Computerclub Hamburg
Volkmar Eisenach
Hüllenkoppel 31
2000 Hamburg 73
Tel.: (0 40) 6 72 49 11

Der Club richtet sich an die Commodore-VC 20-Anfänger. Natürlich sind auch Mädchen willkommen. Aufgabe ist der Programmaustausch, umfangreiche Beratung, Tips und Tricks von Fortgeschrittenen. Info gegen Rückporto.

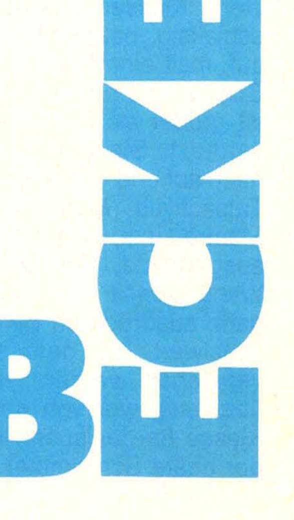
CCK
Computer Club Karlsruhe
Georg Lange
Badener Straße 7
7575 Ebersteinburg

Für VC 20, C 64 und TI-99/4A sind Drucker, Datasette und Floppydisks vorhanden. Ein Club-Info ist in Vorbereitung. Voraussichtlicher Mitgliedsbeitrag 12 bis 24 Mark.

Home-Computer-Club Mannheim
Volker Schuh
Windeckstraße 7
6800 Mannheim 1
Tel.: (06 21) 82 51 33

CBM-Softwareclub
Lothar Hofmann
Schrotacker 27
8650 Kulmbach

CBM-Softwareclub VC 20
Timo Kissel
Neidensteiner Höhe 14
6921 Spechbach





Der Byte-Sprinter

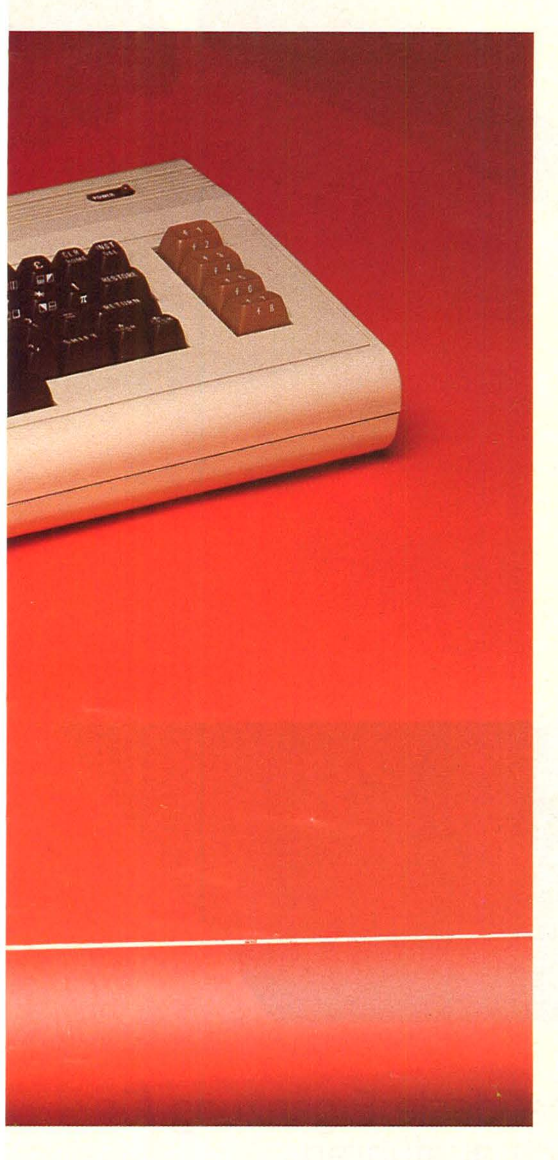
Wer ist der schnellste – acht Benchmark-Tests überprüfen sechs Computer auf ihren internen Datenfluß

Die erste Pause hat gerade begonnen. Auf dem Schulhof stehen die Schüler der Klasse 8a nebeneinander. Der Klassensprecher, groß und schlaksig, baut sich vor den anderen auf, malt eine Marke an die Wand der Schule und meint: „Keiner von euch ist größer als ich". Die anderen sind verdutzt. Sie stellen sich der Reihe nach auf und vergleichen ihre Größen. Tatsächlich, Manfred ist der größte. Manfred hat, schlicht und ergreifend ausgedrückt, eine Benchmark an die Wand gemalt. Allerdings, und das sei ganz ausdrücklich betont, dieser Maximalwert, mit dem andere Größen verglichen werden, sagt nichts darüber aus, wer von den Schülern der Klasse 8a der schnellste Läufer oder der beste Schwimmer ist.

Für Computer gelten diese geschilderten Wettbewerbsbedingungen analog. Die bekanntesten Benchmark-Tests im Klein-Computer-Bereich sind nun einmal die Geschwindigkeitsvergleiche. Sicher sind auch andere Spezies überprüfbar, etwa die Rechengenauigkeit oder die für ein „Normprogramm" notwendige Größe des Speicherbereiches.

Kilobaud-Programme

Als es die ersten Klein-Computer am Markt gab, war natürlich das Interesse groß, wer der schnellste von ihnen sei. Deshalb rief die damals sehr bekannte amerikanische Zeitschrift „Kilobaud-Microcomputing" die Benchmark-Tests ins Leben. Acht verschiedene Testprogramme mußten die „Byte-Denksportler" absolvieren, bevor eine Entscheidung über ihre Datenspurtfähigkeit getroffen werden konnte. Diese Tests sind nun für Home-Computer umgeschrieben worden und von BM1 bis BM8 numeriert. In der Tat ermöglichen sie ein Austesten des BASIC-Interpreters auf seine Geschwindigkeit bei der Programmausführung. Die Benchmark-Software ist Schritt für Schritt (BM1 bis BM8) aufeinander aufgebaut. Im Klartext bedeutet dies, daß nach der Eingabe des ersten Programmes das folgende durch einfaches Einfügen weiterer Programmschritte erzielt wird. So entsteht BM3 aus BM2 durch Einfügen der Programmzeile 510 – so einfach ist das.



Auf die Plätze, fertig . . .

Bevor es richtig losgeht, müssen Sie Ihre Stoppuhr auf Null setzen. Das Starten der Benchmark-Tests wird am Bildschirm durch ein „S“ für Start angezeigt. Jetzt heißt es aufpassen nach der Devise: Finger am Stoppdrücker, Auge am Bildschirm. Da ist es nämlich schon, das „E“ wie Ende gut, alles gut. Wer allerdings seine Reaktionszeit bezweifelt, der kann die K-Endwerte beim BM1-Programm in Zeile 400 von 1000 auf 10 000 heraufsetzen. Damit erhält man dann statt 1,4 Sekunden den zehnfachen Betrag, ist allerdings dann auch um diesen genauer. Wenn die Zehntelsekunde gewünscht wird, dann können Sie sich bis 100 000 hochschrauben.

Wer Programme genau miteinander vergleicht, wird sofort wissen, warum der achte Test so kurz verläuft. Das liegt daran, daß die Schleife, die sonst einen 1000maligen Durchlauf absolvieren muß, hierbei nur 100mal abgearbeitet wird.

Ausnahmen bestätigen die Regel. So versteht eben nicht jeder Home-Computer das gleiche BASIC. Bei den Benchmark-Tests 5, 6 und 7 ist bei Sinclair-Rechnern END durch STOP zu ersetzen. In der Zeile 530 des achten Programms ist mit dem Zeichen ↑ die Potenzierung gemeint. Außerdem gilt es, zwischen THEN und 500 in der Zeile 600 beim Sinclair-ZX 81 und Spectrum und Atari 600 XL ein GOTO einzufügen.
– *rf*

Benchmark-Test

	1	2	3	4	5	6	7	8	
ZX 81	17,7	27,2	54,1	63,2	74,2	199,9	276,2	92,0	
Spectrum	4,7	8,5	16,8	19,5	23,1	52,7	77,1	24,2	
VC 20	1,4	8,2	15,3	16,9	18,2	26,9	42,4	9,9	Sek.
C 64	1,5	9,5	18,0	19,9	21,5	31,9	50,5	11,7	
TI-99/4A	2,9	8,9	24,0	24,6	26,2	61,9	84,8	41,1	
Atari 600 XL	2,3	7,3	16,1	22,9	26,4	40,1	60,7	44,9	

Die ermittelten Zeiten wurden „von Hand“ gemessen. Dabei bedeutet die Angabe 1.03,2 eine Minute, drei Sekunden und zwei Zehntelsekunden

```
10 REM BM1
300 PRINT "S"
400 FOR K=1 TO 1000
500 NEXT K
700  PRINT "E"

10 REM BM2
300 PRINT "S"
400 K=0
500 K=K+1
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "E"

10 REM BM3
300 PRINT "S"
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/K*K+K-K
600 IF K<K1000 THEN 500
700 PRINT "E"

10 REM BM4
300 PRINT "S"
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "E"

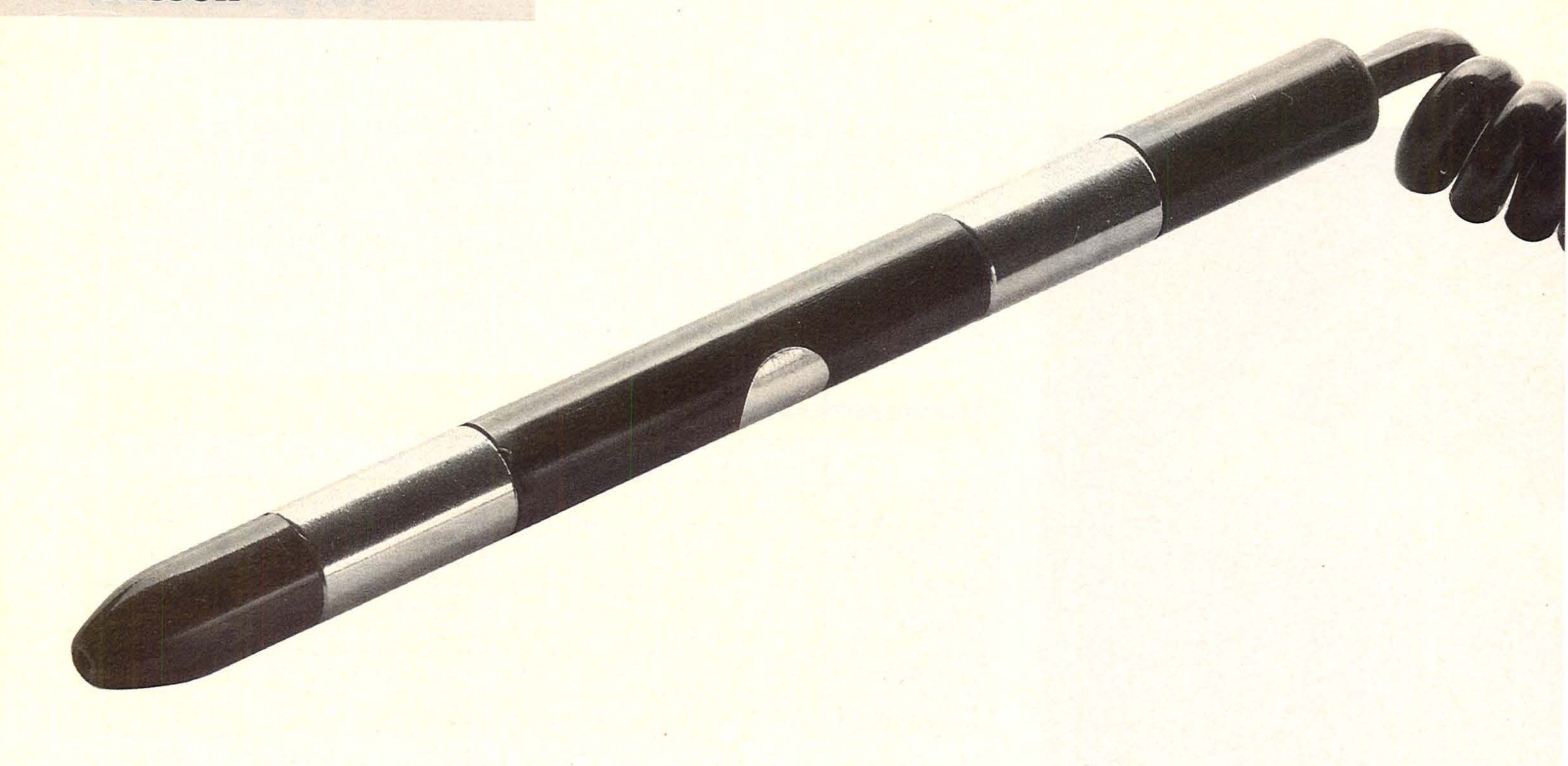
10 REM BM5
300 PRINT "S"
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
520 GOSUB 820
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "E"
800 END
820 RETURN

10 REM BM6
300 PRINT "S"
400 K=0
430 DIM M(5)
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
520 GOSUB 820
530 FOR L=1 TO 5
540 NEXT L
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "E"
800 END
820 RETURN

10 REM BM7
300 PRINT "S"
400 K=0
430 DIM M(5)
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
520 GOSUB 820
530 FOR L=1 TO 5
535 M(L)=A
540 NEXT L
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "E"
800 END
820 RETURN

10 REM BM8
300 PRINT "S"
400 K=0
500 K=K+1
530 A=K↑2
540 B=LOG(K)
550 C=SIN(K)
600 IF K<100 THEN 500
700 PRINT "E"
```

Benchmark-Tests sind immer gefragt. Hier die erforderlichen Programme



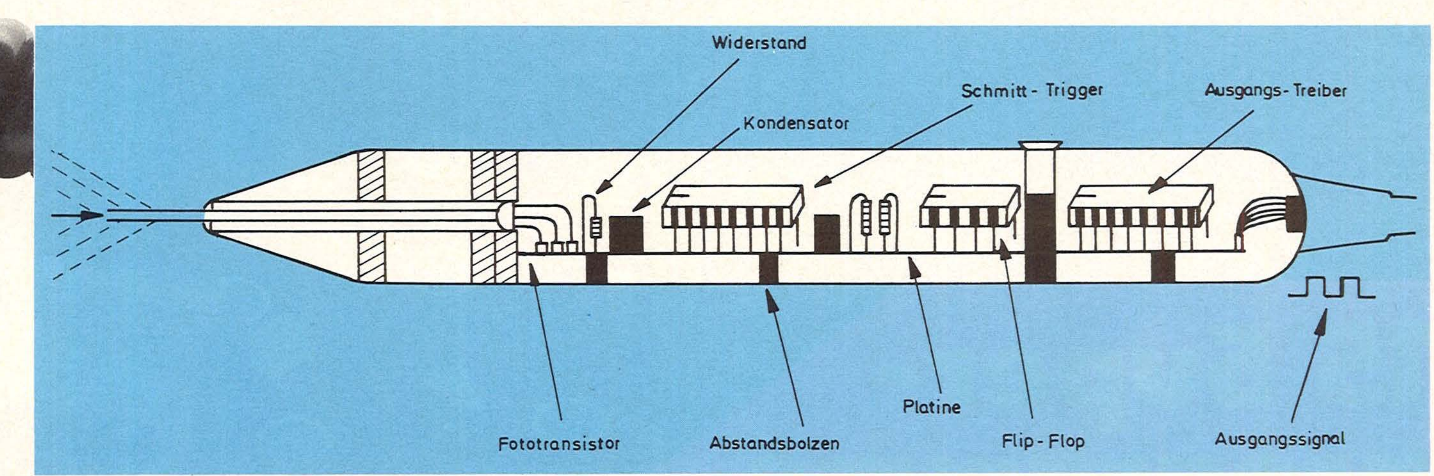
Malerei mit dem Lichtgriffel

Die Optoelektronik bringt mit dem Light-Pen eine ideale Ergänzung für die Computerei. Grafiken und Befehle lassen sich ausführen

Die Zuschauer folgten gebannt der Vorführung. Geführt von schlanker Hand, zog der Kugelschreiber auf einer Bildröhre seine Kreise. Häuser, Bäume, Autos, eine Stadt – der Bildschirm bot fast keinen Platz mehr. Die „Software-Lady" schrieb nun das Wort „Ende" rechts unten ins Bild. Tatsächlich nahm der Monitor seinen dunklen Anfangszustand wieder an. „Jetzt schreibe ich einmal Steuer". Gesagt – getan, ein Auswahl-Menü entfachte sich rasend schnell und in leuchtenden Farben auf dem Schirm. Der Kugelschreiber tippte in das Feld „Einkommensteuer". Und flugs erschien wieder eine Auflistung mit Begriffen. Ganz oben blinkte jetzt eine Marke mit der Bezeichnung „Hilfe". Die kurze Berührung mit ihr genügte. Das Hilfe-Menü „rollte" sich in seiner ganzen Größe und mit atemberaubender Geschwindigkeit von oben nach unten über die Bildschirmfläche. Ein Raunen ging durch die Reihen der Beobachter. Und manche hatten ihre Zweifel, ob da nicht vielleicht ein ganz klein wenig Magie mit im Spiel wäre.

Raffinierte Technik

Von Magie keine Spur. Und der mutmaßliche Kugelschreiber entpuppt sich als schlichter Light-Pen (engl. Lichtstift, -griffel). Doch wie man vielleicht annehmen mag, besteht dieser schlanke Stift nicht aus Glühlampe, Batterie und Taster. Das kann nämlich gar nicht funktionieren, da die normale Fernseh-Bildröhre nicht Licht empfängt, sondern aussendet. Die Vermutung, der Lichtgriffel sei ein optischer Empfänger, ist dagegen richtig. In der vermeintlichen Minenöffnung ist nämlich ein Fotohalbleiter (Fotodiode oder auch Fototransistor) eingebettet. Wie aber gelangt nun das Licht der Bildröhre auf das opto-elektronische Bauteil und dann in den Computer? Mit einem Elektronenstrahl wird das Fernsehbild in 625 horizontalen Zeilen von links oben nach rechts unten, 25mal in der Sekunde geschrieben. Wenn der Lichtgriffel an die Bildröhre gehalten wird, so belichtet der vorbeihuschende Elektronenstrahl für die Dauer von 64 Mikrosekunden den Light-Pen. Dieses Lichtsignal wird nun durch den Foto-Halbleiter in elektrische Information gewandelt. Einmal muß der richtige Pegel (Amplitude) für die nachgeschaltete Computer-Elektronik erzeugt werden, zum anderen gilt es auch, eine gewisse Störfestigkeit gegenüber Fremdlicht-Einwirkungen zu erzielen. Dazu ist eine Kippstufe in den Stift integriert. Sie registriert nur zwei Vorgänge als einen und wird auch als Flip-Flop bezeichnet. Ist der



Die kleine Platine ist im Lichtgriffel integriert. Sie sorgt dafür, daß aus Licht Computer-Information entsteht

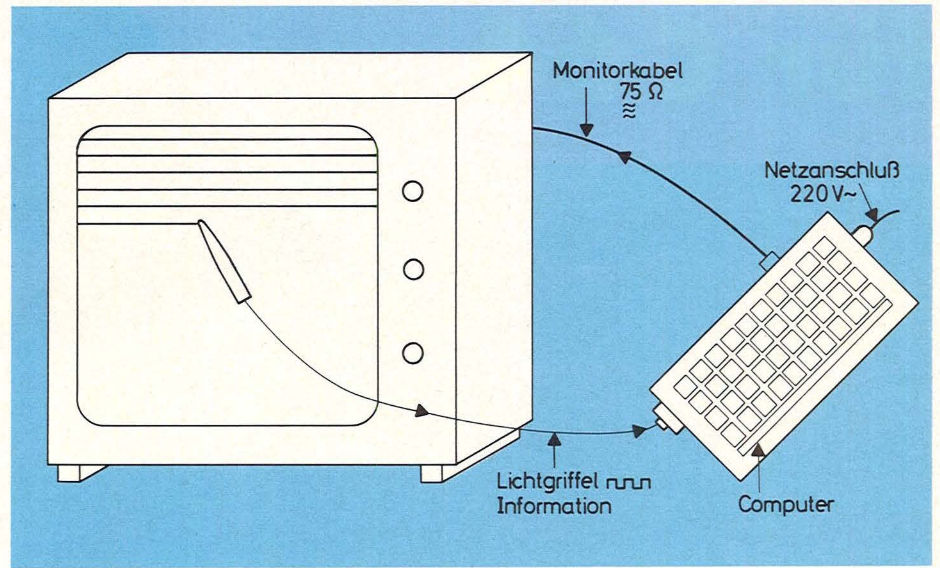
empfangene Strahl einmal ausgewertet, so wird er an den Computer weitergeleitet, der von sich aus sofort die Bildaufbereitung mit programm-gestützten Informationen versieht. Die Bildaufbereitung vergleicht den Start-Zeitpunkt des Elektronenstrahles – links oben am Bildanfang sozusagen – mit der dazwischen verstrichenen Zeit, bis der opto-elektronische Impuls des Lichtgriffels eintrifft. Aufgrund dieser Zeitdifferenz weiß diese Elektronik millimetergenau, wo sich der Lichtgriffel auf der Schirmfläche befindet.

Vergleiche – einfach gespeichert

Wird der Lichtgriffel auf eine bestimmte Menüzeile gehalten, die es zu verändern gilt, so findet im Computer ein Vergleich zwischen Standort des Lichtgriffels und Menüzeile statt. Ist also im Programm etwas über eine Veränderung gespeichert, so wird diese durchgeführt.

Die Marktübersicht

Zwölf Home-Computer können mit einem Lichtgriffel versehen werden. Aber, und das muß betont werden, ohne Software ist auch der Lichtgriffel machtlos. Da muß dem Computer schon die nötige Information durch Kassette oder Diskette verraten werden, bevor er bereit sein wird, gewünschte grafische Sprungbefehle oder Zeichnungen zu verwirklichen. Ein Home-Computer hat ihn bereits integriert. Der TO7 von Thomson-Brand ist schon werkseitig mit einem derartigen Zubehör versehen worden. Es braucht selbstverständlich auch nicht erwähnt zu werden, daß die Software für den Zeichenkünstler verfügbar ist. *– rf*



Die Computer-Information wird von der Software in steuerbare Lichtschritte auf dem Fernseh-Bildschirm verwandelt

Marktübersicht der Lichtgriffel

Computer-Typ	Besonderheiten	Preis in DM	Lieferant
Atari (sämtliche)	Lichtgriffel mit Software	129	Softline Schwarzwaldstr. 8a 7602 Oberkirch
Commodore VC 20	Lichtgriffel mit Software	129	Softline Schwarzwaldstr. 8a 7602 Oberkirch
Commodore C 64		129	
Dragon 32	Lichtgriffel mit Software	79	Noris Computer GmbH Badstr. 5 8500 Nürnberg 1
Dragon 64		79	
Laser 110	Lichtgriffel mit Software	52	Sanyo Lange Reihe 29 2000 Hamburg 1
Laser 210		52	
Sinclair Spectrum	Lichtgriffel mit Software	98	Sinclair Computer 8012 Ottobrunn
Thomson-Brand TO7	Lichtgriffel eingebaut	–	–



15 Superprogramme für C 64

Erst die Software bringt die Qualitäten eines Home-Computers zur Geltung. Der Commodore 64 ist hier Vorbild

Die Beliebtheit des Commodore 64 ermutigte zahlreiche Firmen, sich ein Stück vom großen Kuchen abzuschneiden und selbstentwickelte Software zu vermarkten. Aus dem riesigen Angebot für den „Computer des Jahres" haben wir 15 nützliche Programme ausgewählt. Der Schwerpunkt liegt vor allem in der privaten Anwendung.

Textverarbeitung

Stellvertretend für eine mittlerweile recht stattliche Anzahl mehr oder weniger guter Textverarbeitungsprogramme stehen Textomat von Data Becker und Bliztext von Hofacker.

Textomat wird mit vier verschiedenen Zeichensätzen ausgeliefert: dem amerikanischen Zeichensatz (entspricht dem Standardzeichensatz des Commodore 64), dem altamerikanischen Zeichensatz, dem deutschen Zeichensatz (simuliert eine deutsche Tastatur auf dem Commodore 64) und dem altdeutschen Zeichensatz. Die verschnörkelten Schriftzeichen erscheinen nur auf dem Bildschirm, nicht jedoch auf dem Drucker. Als fünfte Möglichkeit kann auch ein individuell erstellter Zeichensatz eingegeben werden.

Herausragende Merkmale sind:
- menügesteuertes Programm
- Rechenfunktionen (vier Grundrechenarten)
- maximal 24 000 Zeichen pro Dokument
- beliebig lange Texte durch Verknüpfung mehrerer Dokumente
- horizontales Scrolling für 80 Zeichen pro Zeile
- Bausteinverarbeitung
- Rundschreibenerstellung (mit Adressendatei Datamat)
- formatierte Ausgabe auf Bildschirm
- anpaßbar an fast jeden Drucker

Ein weiteres, relativ leistungsfähiges Textverarbeitungsprogramm ist Bliztext, mit dem es sogar möglich ist, Texte über die eingebaute RS-232-Schnittstelle zu einem anderen Computer zu senden, beziehungsweise von diesem zu empfangen. Erfolgreich praktiziert wurde diese bisher einmalige Eigenschaft bei Textverarbeitungsprogrammen dieser Preisklasse mit dem tragbaren Computer Tandy-Model-100. Bezüglich der Leistungsfähigkeit ist Bliztext vergleichbar mit dem Programm Textomat. Seit kurzem erhältlich ist die verbesserte Version Bliztext 1.1, die zusätzlich Mailmerge, kompletten Terminal-Modus, Editierung von BASIC-Programmen und Anfertigung von Angeboten mit Rechenoperationen bietet.

Adressen

Wer kennt nicht das zeitraubende Suchen nach einer bestimmten Anschrift? Wertvolle Dienste bietet hier eine Adressendatei. Aus dem großen

Angebot derartiger Programme ragt das Adressenarchiv der Hamburger Firma Dynamics und das Programm Adreva 64 von SM Software, München, hervor.

Beim Adressenarchiv wurde besonderer Wert auf eine einfache Bedienung gelegt. Alle Funktionen sind menügesteuert und mit ausführlichen Anleitungen auf dem Bildschirm versehen. Folgende Datenfelder sind definiert: Anrede, Nachname, Vorname, Straße/Nr., Plz./Ort, Telefon-Nr. und das Geburtsdatum. Weiterhin kann eine Datenzeile für diverse Bemerkungen benutzt werden.

Adreva ist ein Adressenverwaltungsprogramm, das dank seiner außerordentlichen Leistungsfähigkeit und seines hohen Bedienungskomforts für eine Vielzahl kommerzieller Zwecke eingesetzt werden kann. Die wichtigsten Eigenschaften sind:

- Menüsteuerung und dialogorientierte Eingabemasken
- direkter Zugriff auf Einzeladressen über zwei verschiedene Schlüssel (Kundennummer oder Suchbegriff)
- Vor- und Rückwärtsblättern im Adressenverzeichnis
- komfortable Korrekturmöglichkeiten
- Speicherung von bis zu 622 Adressen pro Diskette
- Schnittstelle zu Text 64 für die Erstellung von Formbriefen

Dateiverwaltung

Universeller verwendbar als Adressendateien sind Dateiverwaltungen, da deren Eingabemasken frei programmiert werden können. Typische Vertreter dieser Gattung sind die beiden Programme ISM 64 (SM Software) und Datamat (Data Becker).

ISM 64 (Index Sequential File Manager) ist eine äußerst leistungsfähige indexsequentielle Dateiverwaltung. Sie bietet variable oder feste Satzlängen von 2 bis 31875 Bytes und erlaubt die frei definierbare Aufteilung des Satzes in Felder (1 bis 125). Weitere Eigenschaften sind:

- Felder fester oder variabler Länge (max. 255 Bytes)



Zeichnen mit Lichtgriffel und Grafiktablett: Koala Pad



Joystick als Zeichenstift auf dem Bildschirm: Paint Magic

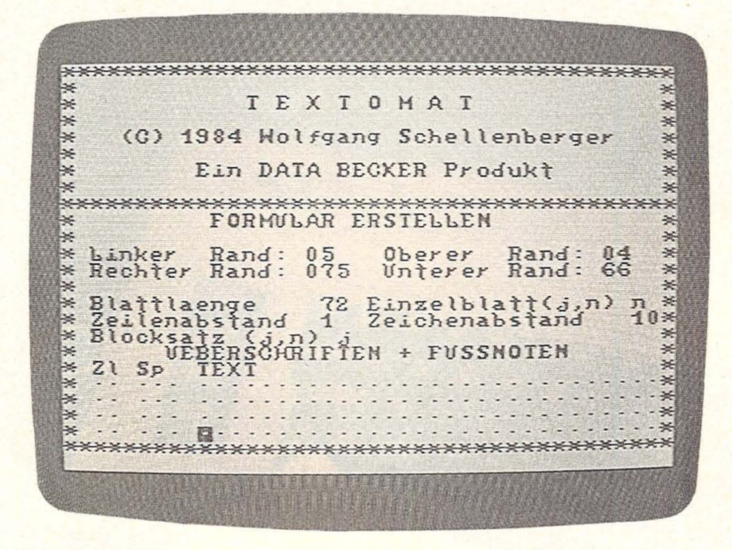
- beliebig gepackte Daten
- bis zu 40 Schlüsselfelder
- Schlüssellänge maximal 46 Bytes
- eindeutige oder mehrdeutige Schlüssel
- dem Anwenderprogramm werden bis zu zehn ISM-Dateien gleichzeitig zur Verfügung gestellt
- Zugriffszeitoptimierung durch einstellbaren Puffer

Datamat ist ein relativ vielseitiges und dank seiner Menüsteuerung äußerst einfach zu bedienendes Dateiverwaltungsprogramm zum niedrigen Preis. Im Programmteil „Datei einrichten" wird die Eingabemaske erstellt. Bis zu 50 Eingabefelder mit Längen von zwei bis maximal 40 Zeichen können definiert werden. Ein kompletter Datensatz kann bis zu 253 Zeichen enthalten. Je nach Umfang lassen sich auf einer Datei (separate Datendiskette erforderlich) maximal 2000 Datensätze unterbringen. Beim Suchvorgang können die betreffenden Datensätze nach verschiedenen Kriterien ausgewählt und sortiert werden; so kann zum Beispiel nach beliebigen Feldern selektiert werden oder nach allen Feldern gleichzeitig sortiert werden. Datamat besitzt eine Schnittstelle zum Textverarbeitungsprogramm Textomat (für die Anfertigung von Rundschreiben) und kann wahlweise mit ein oder zwei Disketten-Laufwerken betrieben werden. War die erste Version von Datamat noch zum großen Teil in BASIC geschrieben und somit entsprechend langsam, so ist die neue verbesserte Version des Programms vollständig in Maschinensprache ausgeführt. Die Arbeit ist dadurch nicht nur erheblich schneller, sondern auch komfortabler geworden.

Feste Eingabemarken

Weitere Unterscheidungsmerkmale zwischen der neuen und der alten Programmausführung sind
- deutscher Zeichensatz auch auf Commodore-Druckern
- verbesserte Menüstruktur und Benutzerführung
- sortierte und selektierte Ausgabe auch auf Bildschirm
- integrierte Minitextverarbeitung

Bei den folgenden drei Programmen handelt es sich zwar auch um Dateiverwaltungen, jedoch solche, deren Eingabemasken fest vorgegeben sind. Im einzelnen sind dies die Programme Video-, Bücher- und Schallplattenarchiv der Hamburger Firma Dynamics. Die Eingabemaske ist ähnlich wie beim bereits vorgestellten Adressenarchiv aufgebaut, enthält jedoch darüber hinaus die beiden Datenzeilen „Geliehen von ... am ..." und „Verliehen von ... am ...", wodurch die Programme auch kommerziell von Videotheken, Stadtbüchereien und Schallplattengeschäften genutzt werden können.



Bedienerführung im Programm durch Menütechnik: Textomat

Kalkulation

Die Durchführung von kaufmännischen Kalkulationen und wissenschaftlichen Berechnungen ist in den meisten Fällen sehr nerven- und zeitraubend. Mit einem leistungsfähigen Tabellenkalkulationsprogramm werden diese Arbeiten jedoch zum Kinderspiel. Für den Commodore 64 werden derzeit lediglich zwei derartige Programme angeboten, deren Leistungsfähigkeit vergleichbar ist: Calc Result Advanced der schwedischen Firma Handic Software AB (Vertrieb: Commodore, Frankfurt) und Multiplan (Microsoft, Taufkirchen).

Calc Result Advanced besteht aus einem Steckmodul und einer Programmdiskette, zu deren erster Inbetriebnahme eine zeitaufwendige Backup-Kopie angefertigt werden muß. Die wichtigsten Merkmale sind:
- leichte Bedienung des Programms durch übersichtliches Auswahlmenü
- Verwendung von bis zu 32 Seiten, die in Zeilen und Spalten aufgegliedert sind
- die erstellten Seiten können horizontal oder vertikal geteilt werden, so daß zwei Teile einer Seite gleichzeitig betrachtet werden können
- leichtes Ändern, Einfügen und Löschen von Text, Formeln und Zahlenwerten durch zahlreiche Editierfunktionen
- bei Änderung irgendeines Zahlenwertes werden sämtliche anderen damit in Beziehung stehenden Werte automatisch korrigiert
- Druckerausgabe
- Ausdruck von Balkendiagrammen in vom Benutzer definierten Maßstäben

Multiplan ist äußerst komfortabel und anwenderfreundlich. Ohne den Bildschirm mit überflüssigen Daten zu belasten, zeigt das Programm eine ständig sichtbare Zusammenstellung der Befehle, wodurch eine sehr einfache Benutzerführung erreicht wird. Neben der leichten Programmbedienung durch ein übersichtliches Auswahlmenü und zahlreiche „Help"-Funktionen bietet Multiplan unter anderem folgende Möglichkeiten:
- zahlreiche Editierfunktionen zum Ändern, Einfügen und Löschen von Text, Formeln und Zahlenwerten
- automatische Korrektur sämtlicher Zahlenwerte bei Änderung eines Wertes, der mit diesen in mathematischer Beziehung steht
- Kopie jeder eingegebenen Formel an jede beliebige Stelle der Tabelle
- vertikale oder horizontale Teilungsmöglichkeit zum gleichzeitigen Betrachten von zwei Tabellenausschnitten
- Anzeige des Ergebnisses einer Formel als Zahl oder in Worten
- Verknüpfung der Inhalte verschiedener Tabellenbereiche

Programmiersprachen

Über die Begabung, mit dem Anwender in einer Vielzahl von Computer-Sprachen zu kommunizieren, gibt es fast das gesamte Sprachspektrum. Neu sind die Programme MAE 64 (SM Software) und Strukto 64 (Data Bekker) sowie der Assembler/Disassembler der Osnabrücker Firma Profisoft.



Kopieren und Duplizieren von Bildausschnitten: Paint Magic

Das Programm MAE 64 vereinigt einen Editor zur Erstellung des Quellprogramms, einen Makro-Assembler und einen Relativ-Lader (RLD) in einem Programm. Neben vielen komfortablen Eigenschaften kann MAE 64 als Assembler Makro-Befehle (Makros) verarbeiten. Eine Befehlsfolge (kleines Programmteil), bestehend aus Assembler-Befehlen, Pseudo-Befehlen und anderen Makros, kann zu einem Großbefehl definiert werden, der wie jeder andere Befehl im Programm beliebig häufig verwendet werden kann. Jedesmal, wenn ein Großbefehl assembliert wird (Makro-Aufruf), dann wird an dieser Stelle das ganze vordefinierte Programmteil assembliert. Das Programm RLD lädt relative Lade-Module ohne erneute Assemblierung in jeden beliebigen freien Arbeitsspeicherbereich.

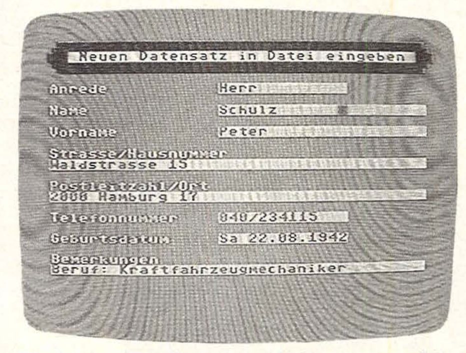
Das Programm MAE zeichnet sich unter anderem durch folgende Eigenschaften aus:

- Makros mit Stellungsparameter
- bedingte Assemblierung
- interaktive Assemblierung
- Laden und Speichern von komprimierten Source-Modulen auf Diskette

Ordnung im Programm

Strukto 64 ist eine neu entwickelte strukturierte Programmiersprache, die das Umsteigen auf höhere Programmiersprachen wie PASCAL erleichtert. Sie stellt eine Kombination von BASIC und PASCAL dar, wobei BASIC den Befehlsvorrat stellt und PASCAL den Programmablauf steuert. Strukto 64 erweitert das BASIC V2 des Commodore 64 um circa 80 neue Befehle. Die Befehlserweiterungen dienen vorwiegend zur Grafik- und Synthesizer-Programmierung und zur Programmierung von Sprites. Zusätzliche Funktionen zur Abfrage des Lightpen, der Paddles und der Joysticks sind ebenfalls vorhanden.

Das Profisoft-Programmpaket enthält zwei 4K-Programme, einen 2-Pass-Assembler und einen erweiterten Editor. Der Assembler übersetzt Anweisungen der Assembler-Sprache, den sogenannten Quell-Code, in Maschinensprache. Adressen in den Anweisungen der Quell-Codes können als sinnhaltige Labels (Marken) angegeben werden. Die Standardbefehle (Mnemonics) und die gebräuchlichen Adressierungsarten können verwendet werden. Der Editor enthält zahlreiche zusätzliche Hilfsmittel, zum Beispiel eine automatische Zeilennumerierung für die Eingabe des Quellprogramms, die Möglichkeit zur Umnumerierung von Blöcken des Quellprogramms, Möglichkeiten zum Suchen und Vertauschen bestimmter Textteile im Quell-Code, zum Löschen von Zeilenbereichen. Er enthält auch einen Maschinensprache-Monitor, der den Zugang zum Speicher öffnet, um die Besetzung von Speicherbereichen direkt auf dem Bildschirm anzuzeigen, die Belegung von Speicherplätzen im Hexadezimal-Code zu verändern, Blöcke der Speicherbelegung an eine andere Stelle zu kopieren oder einen Startbefehl für ein Maschinenprogramm anzunehmen. Die nützlichste Eigenschaft des Editors ist es, Ausschnitte des Speichers in den Quell-Code zu disassemblieren. Der so erzeugte Assembler-Code kann bei Bedarf direkt geändert werden und dann durch den Assembler übersetzt werden. Der Disassembler arbeitet in zwei Durchgängen, wobei die Labels, die der Assembler benötigt, erzeugt werden. Da der erzeugte Quell-Code vollkommen kompatibel mit dem Assembler-Code ist, wird es möglich, Teile des BASIC-Betriebssystems leicht zu untersuchen und zu verändern.



Einfache Bedienung: Adressenarchiv

Eine der Stärken des Commodore 64 ist seine Leistungsfähigkeit auf dem Grafiksektor. Diese kommt jedoch erst mit geeigneten Grafikprogrammen voll zur Geltung. Besondere Beachtung verdienen das Koala Pad der amerikanischen Firma Koala Ware (erhältlich bei Video Magic, München) sowie die beiden Programme Paint Magic (Datamost) und Paint Pic (Data Becker).

Das Koala Pad bietet den höchsten Bedienungskomfort bei der Anfertigung von „Gemälden" auf dem Bildschirm. Während mittels eines Stiftes oder auch mit dem Fingernagel auf dem Grafiktablett gezeichnet wird, erscheint die Zeichnung gleichzeitig auf dem Bildschirm. Folgende geometrische Formen und Gebilde sind vorprogrammiert und lassen sich einfach in das Bild integrieren: Kreise, Quadrate, Rechtecke, definierte Linien und Strahlen. Auf Befehl lassen sich die erstellten Flächen einfärben, wobei Zugriff auf sämtliche 16 Farben des Commodore 64 und eine Vielzahl von Mischfarbmustern besteht, transponieren, duplizieren oder auch spiegeln. Ist der Künstler mit seinem Werk zufrieden, dann kann er es auf Diskette speichern und auf Wunsch jederzeit wieder in den Arbeitsspeicher laden und auf dem Bildschirm wiedergeben.

Farbe am Bildschirm

Beim Programm Paint Magic, das auf Diskette erhältlich ist, wird mit dem Joystick „gezeichnet". Das Ergebnis erscheint sofort auf dem Bildschirm. Neben den zahlreichen Zeichenfunktionen, die denjenigen des Koala Pad vergleichbar sind, bietet das Programm auch die Duplizierung von verkleinerten und vergrößerten Bildausschnitten. Eine herausragende Besonderheit ist, gespeicherte Bilder auch ohne Laden des Programms Paint Magic einzulesen, wodurch man die Möglichkeit hat, selbst erstellte Bilder zu kopieren. Auf diese Weise lassen sich alle Arten von Grußkarten (Weihnachten, Geburtstag, Hochzeit, Taufe, bestandene Führerscheinprüfung, Genesungswünsche) als Bildschirmgrafik realisieren.

Paint Pic ist ein ebenfalls auf Diskette erhältliches Grafikprogramm, bei dem mit dem Joystick gezeichnet wird. Nachteilig ist zwar die lange Anfertigungszeit einer Grafik, da das Programm zum großen Teil in BASIC geschrieben ist. Dies kann jedoch in Anbetracht des niedrigen Preises durchaus akzeptiert werden. *Björn Schwarz*



Horror-Trip im Geisterschloß

Revolution auf dem Bildschirm: Eine neue Welle von Computerspielen stellt alles in den Schatten, was bisher elektronisch die Zeit vertrieb – die „Adventure Games" kommen

Die Zeit der Killer ist vorbei, die Scharfschützen können endlich in Pension gehen und ihre Schießprügel an die Wand hängen. Jetzt zählen im Kampf ums Überleben nicht mehr der schnelle Finger am Abzug oder der starre Blick aufs Punktekonto, sondern nur noch Intelligenz, Gedächtnis, Phantasie und Kombinationsfähigkeit: Eine neue Sippe von Computerspielen macht Schluß mit der öden Ballerei auf außerirdische Angreifer oder feindliche Panzer. Aber auch PacMan, King Kong & Co. dürften in Zukunft einen schweren Stand haben – die „Adventure Games“ kommen, und damit das aufregendste und nervzerfetzendste Vergnügen, das die kühlen Rechner dem Spiele-Freak jemals zu bieten hatten.

Kein starrer Programmablauf langweilt nach kurzer Zeit, der Ablauf des Geschehens auf dem Bildschirm wird direkt vom Handeln des Herausforderers beeinflußt. Zur Reise in die geheimnisvolle Welt der „Adventure Games“ benötigt man viel Geduld, einen Atari-Home-Computer mit mindestens 32-KB-RAM sowie eine Disketten-Station. Die vorgestellten Spiele „Galahad“ und „Schloß des Grauens“ kosten je 49 Mark – der Preis für ein schier endloses Vergnügen.

„Galahad“ versetzt den Spieler in eine mittelalterliche Landschaft. Sir Galahad, der heldenhafte Ritter aus der Tafelrunde von König Arthur, erscheint als kleine Spindel, die mit dem Joystick gesteuert wird. Mit dem Feuerknopf lassen sich verschiedene Gegenstände „aufheben“.

Gefahr und Belohnung

Das Land, in dem Sir Galahad den „Heiligen Gral“ suchen muß, ist durch verschiedene Farben in Wälder, Wiesen, Flüsse und Meere aufgeteilt. Es gibt schwarze und weiße Burgen, in denen Gefahr und Belohnung warten. Undurchdringliche Wände begrenzen das Spielfeld. Im Wald bewegt sich der Spieler langsamer als auf den eingezeichneten Wegen. Findet der kühne Ritter ein Pferd, kommt er noch schneller voran. Doch Eile ist nicht geboten. Kluge Umsicht führt bei diesem Abenteuer viel eher zum Ziel.

Flüsse durchziehen das Spielfeld. Schmale Bäche können gefahrlos durchquert werden. Über breite Flüsse führen Brücken den Weg. Im übrigen ist die Berührung mit Flüssen oder dem Meer tödlich. Der Ritter zerplatzt mit einem Knall und findet sich am Ausgangspunkt wieder.

Eine Tarnkappe schützt den Helden vor mancherlei Monstern, die der Computer per Zufall ins Feld schickt. Ein geheimnisvoller Schlüssel sollte nicht unbeachtet bleiben.

Das Geheimis der Burgen

Die Grafik ist recht großzügig angelegt und in Teile angeordnet. Gelangt der Spieler an den Bildschirmrand, springt die Grafik in das nächste Planquadrat über. 16 Bildschirme bilden das gesamte Spielfeld. Vier Burgen bergen ihr Geheimnis, das sie nur nach vielen vergeblichen Versuchen, nach langem Rätseln und verzweifeltem Grübeln preisgeben. Manche Falle wartet auf den Ahnungslosen, um ihn wieder zum Start zurückzuwerfen. Nur eine Burg öffnet endlich einen geheimen Gang, der auf eine neue Spielebene führt. Und wieder steht der Held am Anfang seiner Suche, muß Bildschirm um Bildschirm des neuen Landes durchforschen.

Das Rätsel zu lösen und den Heiligen Gral zu finden, kostet Stunden voller Versuche und Kopfzerbrechen. Endlos oft muß der tapfere Ritter vom Start beginnen, weil ihn die verborgenen Gefahren übermannt haben. Nur systematisches Vorgehen ist sinnvoll. Vom erforschten Gelände sollte man sich eine Karte zeichnen und über gefundene Gegenstände, Fallen und Gefahren Buch führen. Und wer sich nicht entmutigen läßt, wird irgendwann sehen dürfen, wie sich der Programmierer Doug Crockford den Heiligen Gral vorstellt.

Abgesehen von den Spielgeräuschen, die das Geschehen untermalen, laufen Echtzeit-Abenteuer sprachlos ab. Das Rätsel wird durch die Bewegung des Spielers und verschiedener Gegenstände gelöst. Bei einer anderen großen Gruppe von Adventure-Spielen ist das ganz anders.

Die Dialog-Abenteuer bestehen nur aus Text, der auf dem Bildschirm erscheint und vom Spieler wie ein Buch gelesen wird. Allerdings kann sich der Spieler in den „Kapiteln“ frei bewegen, er kann, ja, er muß handeln, kann Dinge verändern und so langsam dem Rätsel auf die Spur kommen. Manche Dialog-Abenteuer zeigen zusätzlich zum Text eine Grafik. Das ist als Gedächtnisstütze ganz nützlich, für das eigentliche Spiel aber nicht von Bedeutung. Übereinstimmendes Merkmal dieser Spielform ist, daß der Spieler sich beliebig viel Zeit nehmen kann, genau wie man ein Buch jederzeit beiseite legen kann.

Dialog-Abenteuer sind im angloamerikanischen Raum schon eine ganze Weile der große Renner. Hier bei uns konnten sich nur wenige so richtig dafür erwärmen. Dafür gibt es zwei Gründe. Einmal ist der Computer nicht besonders redegewandt, oder vielmehr: er hört nicht gut. Er versteht nur die wenigen Worte, die ihm der Programmierer eingegeben hat. Tippt der verzweifelte Abenteurer ein Wort ein, das nicht im Daten-File des Programms zu finden ist, reagiert der Computer mit Floskeln wie „Ich verstehe Sie nicht“ oder ähnlichem. Will man etwas Bestimmtes erreichen, kann es recht entnervend werden, bis man endlich nach langem Suchen das richtige Wort gefunden hat.

Abenteuer im Weltraum

Da Computer-Programme fast ausschließlich importiert werden, kommt für den deutschen Spieler noch die Hürde der fremden Sprache dazu. Da hört für viele dann eben der Spaß auf.

„Abenteuer im Weltraum“ (Atari) spricht unsere Sprache. Der Spieler findet sich in der Kommandozentrale eines Raumschiffs wieder. Er ist der einzige Überlebende, und sein Auftrag lautet, das Ei des Alien zu finden und ins Raumschiff-Laboratorium zurückzubringen, um ein Unheil zu verhindern. Durch die Kommandos N, W, O und S für die Himmelsrichtungen und H für hoch und R für runter bewegt sich der Spieler.

Der Dialog mit dem Computer läuft in der Form Objekt – Verb ab, etwa „Kassette abschließen“ oder „Lampe nehmen“.

Ein kurzer Text beschreibt den Raum. Dabei kann jedes Wort ein Hinweis sein. Durch die Eingabe einer Bewegungsrichtung gelangt der Spieler in den nächsten Raum, der wieder kurz beschrieben wird. Wer seine Erkundungen nicht in einem Lageplan festhält, irrt nur sinnlos umher.

In der Kommandozentrale des Raumschiffs gibt es eine Luke, die läßt sich aber nicht öffnen. Auch der Zugang zum Reaktorraum birgt sein Geheimnis. Die Mütze des Kapitäns liegt im wasserlosen Duschraum. Im Billardzimmer liegt ein Buch. Enthält es einen Hinweis? Im Computer-Zentrum liegt ein strahlenfester Handschuh, doch der Schacht, der dorthin führt, muß erst geöffnet werden. Im Zimmer des Kommandanten verbirgt ein Geheimfach eine Nachricht. Und irgendwie gehören alle diese Steinchen zu einem großen Mosaik.

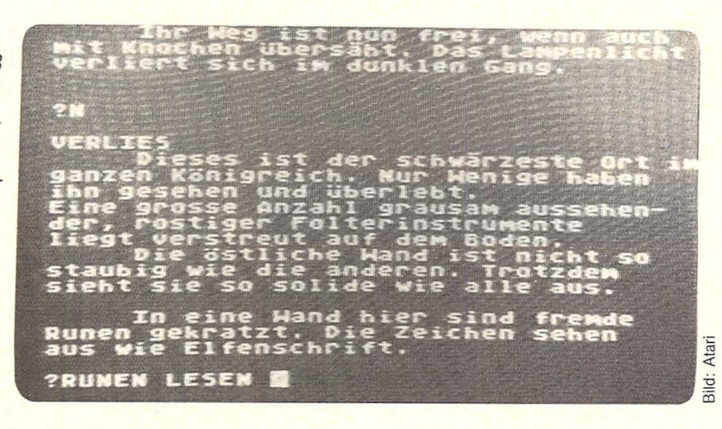
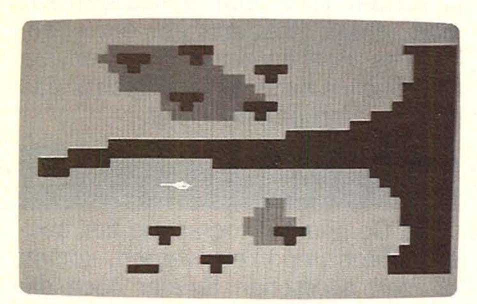


Bild: Atari

Alles andere als gemütlich: Das „Schloß des Grauens" steckt voller Geheimnisse – und der Besucher in einer (fast) aussichtslosen Situation



Wo ist der Heilige Gral? Sir Galahad (in Weiß) reitet durch die Lande

Wer nach schlaflosen Nächten des Rätsels Lösung herausgeknobelt hat und endlich die Luftschleuse des Raumschiffs verlassen kann, muß auf dem fremden Planeten noch manche Gefahr bestehen. Ein unbedachter Schritt ins Ungewisse, und der eifrige Forscher stürzt in eine bodenlose Grube. Das Programm verabschiedet sich mit dem hämischen Satz, daß nur der SYSTEM-RESET-Knopf ein Ausweg wäre, aber das bedeutet Neubeginn des ganzen Spiels.

Das Schloß des Grauens – eine harte Nuß

Hat man endlich in der Stalaktitenhöhle mit dem richtigen Gegenstand den Alien in die Flucht geschlagen, schnappt man sich das Ei, eilt zurück zum Raumschiff und stellt fest, daß die Luftschleuse unerreichbar hoch ist. Sollte man da vielleicht im Geräteraum einen wichtigen Gegenstand falsch eingeschätzt haben?

Unsere Großmutter hat gemahnt, daß wir uns nie mit einem bösen Zauberer anlegen sollen. Aber wer nicht hören will, muß spielen. Und „Schloß des Grauens" (Atari) ist wirklich eine grauenhaft harte Nuß!

Der Spieler findet sich in einem Schloßhof wieder, in dem eine Fontäne friedlich plätschert. Die Aufgabe besteht nur darin, das Schloß wieder zu verlassen. Allerdings ist zu bedenken, daß es sich um das Häuschen eines verrückten Zauberers handelt. Doch das merkt man beim Herumirren schnell. Der Spielverlauf ist wie gehabt. Ein kurzer Text beschreibt den Raum. Der Computer reagiert auf die üblichen Kurzsätze. Den nächsten Raum erreicht man durch Eingabe der Bewegungsrichtung N, W, S, O, R oder H (Runter oder Hoch).

Um den Schloßhof sind acht Räume gruppiert. Eine große Treppe führt in die erste Etage, wo noch einmal acht Räume zu durchstöbern sind. Dann kommen natürlich noch diverse Turmkammern und Kellergewölbe hinzu.

Drei Wege in die Freiheit bieten sich an: Das große Burgtor ist verschlossen und die Kurbel läßt sich nicht drehen; ein kleines Gitter ist mit einer Kette verschlossen; im ersten Stock ist ein Fenster mit einem schweren Eisengitter versperrt. Wer nicht viel Grips im Kopf hat, wird nur verstört durch die Zimmer irren und die Welt nicht mehr verstehen.

Im Salon flüstert eine Pflanze nach Wasser. Ein Lunch-Paket ist in ein Pergament eingewickelt. Jemand soll ein großer Tierliebhaber gewesen sein, und im Glockenturm findet sich ein Beutel mit Vogelfutter. Die Anweisung „Vogelfutter essen" ist nicht zu empfehlen, es schmeckt nicht besonders. Da ist dieser kleine Kuchen im Zimmer der Königin schon interessanter. Sein Verzehr vermittelt ein „elfisches" Gefühl. Ist das gefährlich? Und wie steht es mit der Flasche Wasser? Vielleicht die flüsternde Blume . .

Ein Gerippe im Kerker

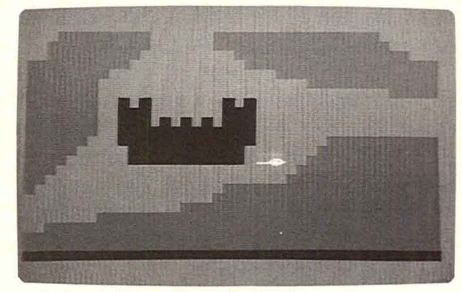
Auch das mysteriöse Lunch-Paket läßt sich verspeisen. Ein Computer kann sich schließlich nicht den Magen verderben. Die Spur zur Lösung des Rätsels beginnt im Zimmer der Mätresse. Der alte König war ein Lebemann, doch die Indizien seiner Seitensprünge hat er in einem geheimen Zimmer versteckt. Ein Amulett ist der Schlüssel dazu. Doch wo ist es zu finden und was ist damit anzustellen?

Im stockfinsteren Schloßkerker versperrt ein Gerippe den Weg und will ihn einfach nicht freigeben. Mit keinem Wort ist es zu überreden. Hat man sich endlich doch den Weg geebnet, steht man vor einem neuen Rätsel: eine Inschrift, die nichtssagend bleibt, weil sie in Runen verfaßt ist. Natürlich gibt es einen Trick, und die Bedeutung wird enthüllt, nur ist man dann genauso schlau wie vorher.

Ein kleiner Tip von einem leidgeprüften Abenteurer: In dem geheimnisvollen Satz fehlt genau genommen ein Komma!

„Sie sind ein Abenteurer!"

Drei geheime Wörter müssen gefunden und am rechten Ort ausgesprochen werden, um den Weg in das Gewölbe des Zauberers zu finden. Dort wartet ein kleiner, kostbar verzierter Gegenstand, und dann blitzt ein Funke durchs Gehirn. In Windeseile läuft der Gefangene durch Räume, die er inzwischen besser kennt als seine Sozialwohnung und dann:



Galahad: Eine rätselhafte Burg

Der Heimweg. AHHHH! Das Spiel verabschiedet sich mit dem Text: „Ich fühle mich schon viel besser! Endlich befreit aus dem bedrohlichen Schloß und vom bösen Zauberer! Die Vögel singen, der Himmel zeigt sein wolkenloses Blau, und Sie sind ein Abenteurer!"

Ich fühle mich geschmeichelt und nach all den unglaublichen Rätselqualen belohnt und erleichtert. Nur so aus Gewohnheit gebe ich ein N für die Bewegung nach Norden ein, und dieser unglaublich böse Computer antwortet: „Hier können Sie nicht weitergehen." Ich tippe O, W, S, R, H und immer wieder die gleiche Antwort: „Hier können Sie nicht weitergehen". Ist das die langersehnte Freiheit, für die ich so viele Nächte über Rätsel eines geisteskranken Zauberers gebrütet habe?

Alfred Görgens/Karl-Heinz Koch

MILLIONEN HABEN IHN SCHON. JETZT SOLLEN IHN ALLE HABEN.

SINCLAIR ZX 81.

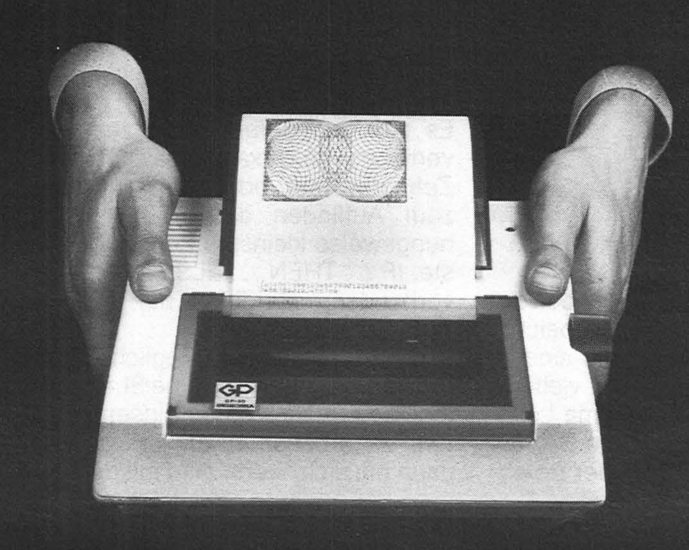
Wenn heute Millionen von Menschen in aller Welt viel Spaß und Nutzen aus Computern ziehen, verdanken sie das der genial-simplen Idee von Clive Sinclair, einen Heimcomputer zu bauen, den sich jeder leisten und den jeder beherrschen kann: den ZX 81. Mit diesem Gerät wurde die Preisschwelle für Micro-Computer durchbrochen: ein Elitegerät wurde zum Werkzeug und Spielzeug für jedermann. Jetzt wird diese Preisrevolution fortgesetzt: der ZX 81, längst das klassische Einsteiger-Modell, sinkt unter die 100-Mark-Grenze! Der ZX 81 Bausatz, die ideale Anschaffung für Elektronik-Freunde und Do-it-yourself-Freaks, die Freude am Basteln und Löten haben (die Montageanleitung macht alles zum Kinderspiel!) ist jetzt zum Taschengeld-Preis von nur DM 98,– zu haben – eine Preissenkung um über 20 Prozent! Und dafür gibt es den kompletten Bausatz, das 212-Seiten-Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassettenrecorder. Und 8 K-Byte BASIC ROM, 1 K-Byte RAM und Z 80 A-CPU. Und auf alles die Original Sinclair-Garantie.

ZX 81-BAUSATZ
DM 98,–

Und außerdem führen wir das komplette Computer-Programm: Tastaturen, Peripherien, sämtliches Zubehör, eine riesige Software-Auswahl mit allen Arten von Spiel- und Nutzprogrammen und viel hilfreiche Fachliteratur. Und wir leisten einen anerkannt erstklassigen Service. Nicht umsonst haben wir als Computer-Ausstatter so viele Freunde.

ALLE WARTEN AUF IHN.

SEIKOSHA GP-50 S.



Zu einem Heimcomputer, der Freude macht, gehört ein stabiler, tüchtiger Drucker, der wenig Umstände macht und unermüdlich leistungsstark ist. Auf einen Drucker wie den Seikosha Graphic Printer GP-50S haben alle Computer-Freunde gewartet: ein Normalpapier-Drucker mit eingebautem Interface für den Sinclair ZX 81, ZX Spectrum 16 und 48 K. Mit Sinclair Normstecker und Netzteil. Sofort betriebsbereit. Handlich, praktisch, kompakt. Vollgrafikfähig.

Kostet einschließlich 1 Papierrolle, Farbband, Netzteil und Handbuch DM 398,–

Der Computer-Ausstatter.

Hier wird bestellt:

☐ per Vorrausscheck
☐ per Nachnahme (zuzügl. Nachnahmegeb.)

Stück	Artikel-Nr.	Preis in DM
	ZX 81-Bausatz	98,–
	Seikosha-Drucker GP 50S Nr. 136	398,–

Name ____
Straße ____
PLZ/Ort ____
Datum ____
Unterschrift ____

Bei Bestellungen unter DM 250,– zuzügl. Versandspesen.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L GMBH
Jägerweg 10 – 8012 Ottobrunn

HC 7

Der Super-Computer

Mehr als nur eine Alternative zu den gehobenen Home-Computern bringt der HiFi-Hersteller Schneider. Der CPC464 überrascht mit Leistungen, die in dieser Preisklasse bisher nicht erreicht wurden

„C" steht für Colour, „PC" für Personal-Computer und „64" für die Arbeitsspeicherkapazität von 64 KByte. Die „4" dazwischen hat keinerlei Bedeutung. Soweit die Entschlüsselung der Gerätebezeichnung. Wenn ein Rechner vom Hersteller als Personal-Computer vorgestellt wird, muß mehr dahinterstecken als man auf den ersten Blick erwartet. Und in der Tat schlägt der Schneider CPC464 in vielen Bereichen alle bisherigen Computer dieser Preisklasse.

BASIC ohne Konkurrenz

Genauso wie bei vergleichbaren Rechnern, wie zum Beispiel Commodore 64 oder Atari 800 XL, meldet sich nach dem Einschalten ein BASIC-Interpreter. Der für den Anwender zur Verfügung stehende Arbeitsspeicher beträgt rund 42 KByte, genau sind es 43 533 Bytes. Überraschend vielfältig beim von der englischen Firma Locomotive Software entwickelten BASIC-Interpreter ist das Angebot der Befehle. Da gibt es zum Beispiel die String-Anweisungen LOWER$ und HIGHER$ zum Umwandeln von Groß- in Kleinschreibung und umgekehrt, und mit der Anweisung INSTR läßt sich nach einer vorgebbaren Buchstabenkombination in einem String suchen. Es gibt den Befehl HEX$ zum Konvertieren von Hexadezimalsystem und Zehnersystem oder MAX und MIN zum Auffinden der größten beziehungsweise kleinsten Zahl in einer Liste. IF ... THEN ... ELSE ist ebenfalls vorhanden, allerdings nur auf eine Zeile begrenzt.


Verbindung Monitor – Rechner

Auffallend ist die Möglichkeit, mit binären Variablen, das heißt mit Zahlen, die nur Nullen und Einsen enthalten, zu arbeiten. Dies ist vor allem dann nützlich, wenn man mit den Aus-

gabe-Ports arbeiten will. Beim Entwickeln von kommerziellen Programmen wichtig ist die Anweisung PRINT USING. Damit ist es möglich, Zahlenwerte in einem bestimmten Format auszugeben, beispielsweise mit drei Stellen vor dem Komma und zwei Stellen dahinter. Soll in einem Programm eine bestimmte Befehlsfolge öfter vorkommen, kann diese mit DEF FN definiert werden. Etwa die Berechnung der Mehrwertsteuer einer Zahl. Man definiert die Funktion MEHR (ZAHL) als ZAHL=ZAHL+0.14. Gibt man jetzt die Anweisung X=MEHR(100), so enthält die Variable X anschließend den Wert 114.

Programmfehler im Griff

In jedem Fall ärgerlich sind Fehler im Programmablauf. Einigen Komfort bietet hier der BASIC-Interpreter des CPC464. Tritt ein nichterlaubter Zustand ein, bleibt der Rechner stehen und zeigt die Zeile an, in welcher der Fehler aufgetreten ist.

Eine bereits weitverbreitete Möglichkeit, Programme zu testen, ist die TRON-Anweisung. TRON bedeutet TRACE ON. Der Rechner gibt die Zeilennummer aus, die gerade bearbeitet wird. So kann der Weg des Interpreters durch das Programm mühelos verfolgt werden. Eine weitere Art, Fehler zu beheben, die vor allem bei Personal-Computern vorkommt, ist die Anweisung ON ERROR. Der Programmierer legt fest, wie das Programm im Falle eines Fehlers reagieren soll. Dazu lassen sich mit ERR der Fehler-Code und mit ERL die Zeilennummer abfragen.

Obwohl das Auffinden von Fehlern relativ rasch erfolgt, ist doch das Beheben beim PC464 nicht nach dem neuesten Stand. Da kann nämlich mit dem Cursor eine zu ändernde Stelle angefahren und Zeichen eingefügt beziehungsweise gelöscht werden. Dieses Verfahren, Bildschirm-Editor genannt, besitzt der Rechner nicht. Hier gibt es noch das etwas veraltete System des Zeilen-Editors: Die zu ändernde Programmzeile muß vorher mit EDIT aufgerufen werden.

Bei vergleichbaren Rechnern kaum vorhanden ist die komfortable Programmierung der vier internen Zeitgeber. So kann man mit dem Befehl AFTER erreichen, daß die Ausführung des folgenden Befehls erst nach einer vorgegebenen Zeit ausgeführt wird. Eine weitere Möglichkeit, den Timer zu nutzen, ist die EVERY-Anweisung. Damit lassen sich Befehle in bestimmten Zeitintervallen wiederholen. Außerdem kann man über eine Variable, TIME genannt, die Zeit ermitteln, die seit dem Einschalten des Rechners vergangen ist.

Im Preis inbegriffen ist ein Monitor mit mittlerer Auflösung. Dies hat den Vorteil, daß der Rechner ohne eigenes Netzteil auskommt. Die Spannungsversorgung erfolgt über ein Verbindungskabel zum Monitor. Wer jedoch ein Fernsehgerät verwenden will, kann den Rechner auch solo mit einem Zusatzmodulator erwerben. Dort sind ebenfalls das notwendige Netzteil und ein RGB-Ausgang untergebracht.

Die Programmierung des Bildschirms erfolgt in drei Betriebsarten. Modus 0 mit 25 Zeilen und jeweils 20 Zeichen. Die Grafikauflösung beträgt 160 × 200 Bildpunkte, und 16 der 26 vorhandenen Farben können gleichzeitig dargestellt werden. Auf 40 Zeichen pro Zeile kommt der Modus 1 mit einer Grafikauflösung von 320 × 200 Punkten. Die Zahl der gleichzeitig darstellbaren Farben geht auf vier zurück. Nur noch zwei verschiedene Farben, dafür aber 80 Zeichen pro Zeile und eine hervorragende Auflösung von 640 × 200 Punkten bietet Modus 2. Der Anwender ist somit in der Lage, zwischen vielen Farben und hoher Grafikauflösung selbst zu entscheiden. Der Bildschirmaufbau ist analog zum Sinclair Spectrum: Es gibt einen Bildschirmrand (Border), die Schreibfläche (Paper) und die Schriftfarbe (Ink). Besonders gut ist die Möglichkeit, bis zu acht Bildschirmfenster zu definieren. Diese beliebig großen Ausschnitte werden genauso wie der gesamte Bildschirm angesprochen. Die erzeugten Grafiken können zwar mit Text gemischt werden, die Programmierung bleibt jedoch etwas zurück. Lediglich Linien lassen sich per Befehl zeichnen; für Kreise oder Rechtecke muß sich der Anwender eigene Routinen ausdenken.

Monitor optimal integriert

Der Entwurf eigener Zeichen ist ziemlich problemlos. Dies ist vor allem dann ein enormer Vorteil, wenn demnächst auch von Schneider ein Matrixdrucker auf den Markt kommt, der in der Lage ist, alle Zeichen des Rechners abzubilden. Der Anwender kann außerdem den vorhandenen Zeichensatz sowie die Tastenbelegung jederzeit ändern. Von Haus aus sind beim CPC464 keine Funktionstasten vorhanden. Per Befehl läßt sich jedoch die separate Zehnertastatur umprogrammieren, so daß auf Druck die Eingabe einer gesamten Zeichenfolge möglich ist. Außergewöhnlich gut gelöst bei der Schreibmaschinentastatur ist die Bedienung: Sowohl die Ansprechzeit als auch die Frequenz der automatischen Tastenwiederholung sind nahezu stufenlos regelbar.

Ton mit Stereoeffekt

Zur Erzeugung von Geräuschen und Tönen stehen auf dem CPC464 drei Tongeneratoren zur Verfügung. Eine Ausgangsbuchse für die heimische Stereoanlage ist vorhanden. Die Programmierung ist einfach: Tongenerator A versorgt den linken Stereokanal, B ist für beide Kanäle und Generator C ertönt aus dem rechten Kanal. Im Rechner eingebaut ist ein Monolautsprecher mit regelbarer Lautstärke. Ebenfalls im Rechner integriert ist ein Kassettenrecorder. Die Datenrate von 1000 Baud läßt sich im Speedload-Modus verdoppeln.

An Schnittstellen bietet der CPC464 noch eine parallele Centronics-Schnittstelle zum Anschluß eines Druckers sowie ein Joystick-Interface, an den auch die atari-kompatiblen Steuerknüppel passen. Für zwei Spieler muß der Schneider-Joystick verwendet werden, der das Port für den zweiten Joystick besitzt.

Eine Kampfansage an Commodore oder Atari ist neben den hervorragenden Qualitäten des CPC464 auch sein Preis: Rund 900 Mark inklusive Schwarzweiß-Monitor und knapp 1400 Mark mit dem Farbmonitor. 50 fertige Programme auf Kassette aus den Bereichen Textverarbeitung, Kalkulation, Spiele, Programmiersprachen und Lernen (alles in deutscher Sprache) sind ebenfalls vorhanden. Ende des Jahres folgt eine 3-Zoll-Diskettenstation mit 160 KByte Speicherkapazität, dem Betriebssystem CP/M und der Programmiersprache Logo sowie eine serielle Schnittstelle. Man darf gespannt sein, wie sich dieser außergewöhnlich gute Rechner hierzulande durchsetzt. *– wt*

Vor- und Nachteile

+ Umfangreiches BASIC
+ Schnelle Bildschirmausgabe
+ Separate Zehner-Tastatur
+ Günstiger Preis mit Monitor
+ Eingebauter Recorder
+ Programmierbare Timer
– Bisher keine Software
– Kein Bildschirm-Editor
– Kaum Grafikbefehle

Gomoku

Ein Spiel gegen den ZX 81 mit einem 10×10-Brett, auf dem jeder versucht, mit seinen Steinen als erster eine Fünferreihe zu bilden (HC-Diplom-Programm)

Die Fünferreihe, die zum Gewinn führt, kann waagerecht, senkrecht oder diagonal liegen. Die Steine des Spielers sind mit X dargestellt, die des Rechners mit 0.



Spielablauf

Nach dem Laden des Programmes erscheint auf dem Bildschirm die Frage des Rechners, ob er gut spielen soll, die mit J (ja) oder N (nein) zu beantworten ist. Danach erscheinen auf dem Bildschirm die gewählte Spielstärke, das Spielfeld und die Aufforderung des Rechners an den Spieler, seinen Zug einzugeben (zuerst der Buchstabe und dann die Zahl).

Nachdem der Spieler seinen Zug eingegeben hat, berechnet der Rechner seinen Zug und zeigt diesen zusammen mit dem Spielfeld auf dem Bildschirm an.

Wenn der Spieler einen Punkt besetzen will, der schon besetzt ist, dann springt der Rechner automatisch zur Eingabe-Routine zurück. Man kann eine Partie jederzeit abbrechen, indem man statt eines Zuges einen Buchstaben außer A bis J eingibt (der Rechner bewertet diese Partie dann als „unentschieden").

Nach dem Ende des Spieles wird der Spieler gefragt, ob er noch mal spielen will. Verneint er diese Frage, so stoppt das Programm und muß eventuell mit RUN wieder neu gestartet werden.

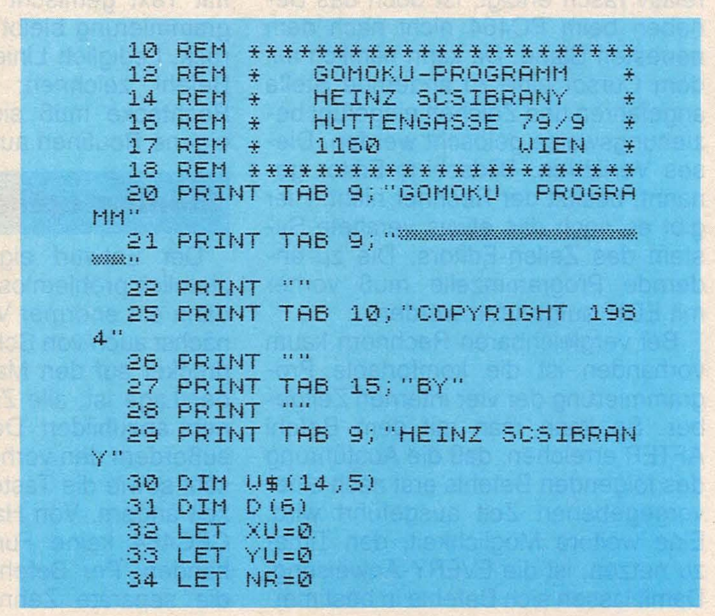
Einzelheiten im Programm

Da der Rechner bei der String-Verarbeitung schneller rechnet, wird die Stellung als String (und nicht numerisch) in dem Stringarray A$ (10, 10) gespeichert.

Wenn der Spieler seinen Zug eingegeben hat, untersucht der Rechner seinen letzten Angriffszug und seinen letzten Verteidigungszug und dann den Zug des Spielers, um herauszufinden, welcher Zug für ihn am günstigsten ist.

Rechenzeit

Die Rechenzeit beträgt bei der besseren Spielstufe im Durchschnitt 50 Sekunden, bei der schlechteren 30 Sekunden, kann aber in wenigen Fällen bis zu 110 Sekunden betragen. *Heinz Scsibrany*



```
  10 REM ************************
  12 REM *   GOMOKU-PROGRAMM    *
  14 REM *   HEINZ SCSIBRANY    *
  16 REM *   HUTTENGASSE 79/9   *
  17 REM *   1160         WIEN  *
  18 REM ************************
  20 PRINT TAB 9;"GOMOKU  PROGRA
MM"
  21 PRINT TAB 9;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒"
  22 PRINT ""
  25 PRINT TAB 10;"COPYRIGHT 198
4"
  26 PRINT ""
  27 PRINT TAB 15;"BY"
  28 PRINT ""
  29 PRINT TAB 9;"HEINZ SCSIBRAN
Y"
  30 DIM W$(14,5)
  31 DIM D(6)
  32 LET XU=0
  33 LET YU=0
  34 LET NR=0
```

```
  35 DIM M$(10,10)
  36 LET XL1=0
  37 LET YL1=0
  38 LET S5=1
  39 DIM X(4)
  40 DIM E(6)
  41 LET W$(1)=" *** "
  42 LET W$(2)="* ***"
  43 LET W$(3)="*** *"
  44 LET W$(4)="** **"
  45 LET W$(5)="**** "
  46 LET W$(6)="*****"
  47 LET W$(7)=" ****"
  48 LET W$(8)=" OOO "
  49 LET W$(9)="O OOO"
  50 DIM A$(10,10)
  51 LET W$(10)="OOO O"
  52 LET W$(11)="OO OO"
  53 LET W$(12)="OOOO "
  54 LET W$(13)="OOOOO"
  55 LET W$(14)=" OOOO"
  56 DIM Q$(4,6)
  57 LET Q$(1)=" * ** "
  58 LET Q$(2)=" ** * "
  59 LET Q$(3)=" O OO "
  60 LET Q$(4)=" OO O "
  62 DIM Y(4)
  63 PRINT ""
  65 LET V=0
  70 FOR H=1 TO 10
  72 IF H<>2*INT (H/2) THEN LET
M$(H)=" █ █ █ █ █"
  75 IF H=2*INT (H/2) THEN LET M
$(H)="█ █ █ █ █ "
  77 NEXT H
  80 LET U=0
  81 LET N=1
  82 PRINT "SOLL ICH GUT SPIELEN
(J/N)?"
  83 PRINT ""
  84 IF INKEY$="N" THEN GOTO 87
  85 IF INKEY$<>"J" THEN GOTO 84
  86 LET S5=0
  87 IF S5 THEN PRINT "SCHLECHT"
  88 IF NOT S5 THEN PRINT "GUT";
  89 PRINT " SPIELEN."
  90 SCROLL
  91 SCROLL
  92 SCROLL
  93 SCROLL
  94 SCROLL
  95 SCROLL
  96 SCROLL
  97 SCROLL
  98 GOSUB 6000
  99 LET N=N-1
 100 PRINT AT 17,0;"BITTE GEBEN
SIE IHREN ZUG EIN."
 101 INPUT F$
 102 LET ST2=0
 103 LET S2=0
 104 LET GW=0
 105 LET N=N+1
 106 LET ST1=0
 107 DIM C(3)
 108 LET GF=0
 109 DIM L(3)
 120 LET X=CODE F$-37
 130 IF X>10 THEN GOTO 7499
 140 LET Y=VAL F$(2)+1
 146 LET XHL=0
 149 LET YHL=0
 150 IF A$(X,Y)<>" " THEN GOTO 9
9
 152 LET XP2=XU
 153 LET YP2=YU
 155 LET T1=0
 157 LET S3=0
 159 LET S6=0
 160 LET J=23
 170 GOSUB 7700
 175 FAST
 177 LET T=1
 178 LET YU=Y
 179 LET XU=X
 180 IF N=1 THEN GOTO 3045
 185 GOSUB 8500
 188 LET X=XL
 189 LET Y=YL
 190 REM TEST - Y-RICHTUNG
 192 IF NR=190 AND ST1 THEN GOTO
375
 195 LET NU=190
 197 LET XD=0
 198 LET YD=1
 199 LET XH=X
 204 FOR H=1 TO 6
 206 IF T1 THEN GOSUB 8000
 208 IF H>6 THEN GOTO 290
 209 LET F$=""
 210 IF H<6 THEN LET F$=A$(X,H+5
)
 212 LET YH=H
 213 LET B$=A$(X,H TO H+4)
 214 FOR J=H TO H+4
 215 IF (A$(X,J)="*" AND T) OR (
A$(X,J)="O" AND NOT T) THEN GOTO
275
 217 NEXT J
 218 IF B$="     " THEN GOTO 272
 220 GOSUB 5000
 222 IF S1 AND NOT GF THEN GOTO
3800
 225 IF ST2 THEN GOTO 2000
 230 IF NOT GF THEN GOTO 280
 240 LET Y=G
 270 GOTO 2000
 272 LET J=J-4
 275 LET H=J
 280 NEXT H
 375 REM TEST - X-RICHTUNG
 376 IF NR=375 AND ST1 THEN GOTO
620
 378 LET NU=375
 379 LET XD=1
 380 LET YD=0
 381 LET YH=Y
 384 FOR H=1 TO 6
 385 LET F$=""
 386 IF T1 THEN GOSUB 8000
 387 IF H>6 THEN GOTO 500
 388 IF H<6 THEN LET F$=A$(H+5,Y
)
 390 LET B$=""
 400 FOR J=H TO H+4
 410 LET B$=B$+A$(J,Y)
 415 IF (A$(J,Y)="*" AND T) OR (
A$(J,Y)="O" AND NOT T) THEN GOTO
485
 420 NEXT J
 422 IF B$="     " THEN GOTO 482
 423 LET XH=H
 430 GOSUB 5000
 432 IF S1 AND NOT GF THEN GOTO
3800
 435 IF ST2 THEN GOTO 2000
 440 IF NOT GF THEN GOTO 490
 450 LET X=G
 480 GOTO 2000
 482 LET J=J-4
 485 LET H=J
 490 NEXT H
 620 REM TEST DER DIAGONALEN
 622 IF NR=620 AND ST1 THEN GOTO
```

```
 1200
 625 LET NU=620
 627 LET XD=1
 628 LET YD=1
 630 IF Y>=X THEN GOTO 900
 635 IF Y-X+10<5 THEN GOTO 1200
 636 LET ED=Y-X+6
 640 FOR H=1 TO ED
 641 LET F$=""
 642 IF T1 THEN GOSUB 8000
 647 IF H>ED THEN GOTO 750
 648 IF H<ED THEN LET F$=A$(X-Y+
H+5,H+5)
 650 LET B$=""
 660 FOR J=H TO H+4
 670 LET B$=B$+A$(X-Y+J,J)
 675 IF (A$(X-Y+J,J)="*" AND T)
OR (A$(X-Y+J,J)="O" AND NOT T) T
HEN GOTO 745
 680 NEXT J
 681 IF B$="     " THEN GOTO 742
 683 LET XH=X-Y+H
 686 LET YH=H
 690 GOSUB 5000
 692 IF S1 AND NOT GF THEN GOTO
3800
 695 IF ST2 THEN GOTO 2000
 700 IF NOT GF THEN GOTO 750
 710 LET X=G+X-Y
 720 LET Y=G
 740 GOTO 2000
 742 LET J=J-4
 745 LET H=J
 750 NEXT H
 760 GOTO 1200
 900 IF X-Y+10<5 THEN GOTO 1200
 904 LET ED=X-Y+6
 905 FOR H=1 TO ED
 906 IF T1 THEN GOSUB 8000
 908 IF H>ED THEN GOTO 1020
 909 LET F$=""
 910 LET B$=""
 915 IF H<ED THEN LET F$=A$(H+5,
Y-X+H+5)
 920 FOR J=H TO H+4
 930 LET B$=B$+A$(J,Y-X+J)
 935 IF (A$(J,Y-X+J)="*" AND T)
OR (A$(J,Y-X+J)="O" AND NOT T) T
HEN GOTO 1015
 940 NEXT J
 941 IF B$="     " THEN GOTO 101
2
 943 LET XH=H
 946 LET YH=Y-X+H
 950 GOSUB 5000
 952 IF S1 AND NOT GF THEN GOTO
3800
 955 IF ST2 THEN GOTO 2000
 960 IF NOT GF THEN GOTO 1020
 980 LET Y=Y-X+G
 990 LET X=G
1010 GOTO 2000
1012 LET J=J-4
1015 LET H=J
1020 NEXT H
1200 IF NR=1200 AND ST1 THEN GOT
O 4000
1202 LET NU=1200
1204 LET XD=1
1205 LET YD=-1
1207 IF X+Y>11 THEN GOTO 1500
1210 IF X+Y-1<5 AND ST1 THEN GOT
O 4000
1213 IF X+Y-1<5 THEN GOTO 3000
1215 LET ED=X+Y-5
1220 FOR H=1 TO ED
1221 LET F$=""
1222 IF T1 THEN GOSUB 8000
1227 IF H>ED THEN GOTO 1342
1228 IF H<ED THEN LET F$=A$(H+5,
X+Y-H-5)
1230 LET B$=""
1240 FOR J=H TO H+4
1250 LET B$=B$+A$(J,X+Y-J)
1255 IF (A$(J,X+Y-J)="*" AND T)
OR (A$(J,X+Y-J)="O" AND NOT T) T
HEN GOTO 1338
1260 NEXT J
1261 IF B$="     " THEN GOTO 133
7
1263 LET XH=H
1266 LET YH=X+Y-H
1270 GOSUB 5000
1272 IF S1 AND NOT GF THEN GOTO
3800
1275 IF ST2 THEN GOTO 2000
1280 IF NOT GF THEN GOTO 1340
1300 LET Y=X+Y-G
1310 LET X=G
1335 GOTO 2000
1337 LET J=J-4
1338 LET H=J
1340 NEXT H
1342 IF ST1 THEN GOTO 4000
1490 GOTO 3000
1500 IF 21-X-Y<5 AND ST1 THEN GO
TO 4000
1505 IF 21-X-Y<5 THEN GOTO 3000
1506 LET AG=X+Y-10
1510 FOR H=AG TO 6
1512 IF T1 THEN GOSUB 8000
1513 LET F$=""
1518 IF H>6 THEN GOTO 1645
1519 IF H<6 THEN LET F$=A$(H+5,X
+Y-H-5)
1520 LET B$=""
1530 FOR J=H TO H+4
1540 LET B$=B$+A$(J,X+Y-J)
1545 IF (A$(J,X+Y-J)="*" AND T)
OR (A$(J,X+Y-J)="O" AND NOT T) T
HEN GOTO 1635
1550 NEXT J
1551 IF B$="     " THEN GOTO 163
0
1553 LET XH=H
1556 LET YH=X+Y-H
1560 GOSUB 5000
1562 IF S1 AND NOT GF THEN GOTO
3800
1565 IF ST2 THEN GOTO 2000
1570 IF NOT GF THEN GOTO 1640
1580 LET Y=X+Y-G
1590 LET X=G
1620 GOTO 2000
1630 LET J=J-4
1635 LET H=J
1640 NEXT H
1645 IF ST1 THEN GOTO 4000
1790 GOTO 3000
2000 REM ZX81 ZEIGT ZUG AN
2001 IF NOT ST2 THEN GOTO 2010
2002 LET S6=1
2006 LET XL1=X
2007 LET YL1=Y
2009 GOTO 4001
2010 CLS
2013 IF GW<>1 OR NOT T THEN GOTO
 2020
2015 LET GW=0
2016 LET S6=5
2017 LET XL=X
2018 LET YL=Y
2019 GOTO 3010
2020 IF S6<>5 THEN GOTO 2025
2021 LET X=XL
2022 LET Y=YL
2023 LET GW=1
2024 LET T=1
2025 PRINT "ICH SETZE EINEN STEI
N AUF DEN  PUNKT :";CHR$ (X+37)
```

```
;Y-1
2030 SLOW
2040 LET J=52
2050 GOSUB 7700
2070 GOSUB 6000
2072 IF GW AND T THEN GOTO 7506
2075 IF T THEN LET XL=X
2076 IF T THEN LET YL=Y
2077 IF NOT T THEN LET XL1=X
2078 IF NOT T THEN LET YL1=Y
2080 IF N=50 THEN GOTO 7499
2090 IF NOT T AND S2>1 THEN LET XL=INT XHL
2100 IF NOT T AND S2>1 THEN LET YL=YHL
2150 GOSUB 8500
2200 GOTO 100
2500 LET X=XL1
2510 LET Y=YL1
2550 GOTO 2010
3000 REM ZX81 BERECHNET ZUG
3001 IF NOT T THEN GOTO 3015
3002 IF S3 THEN GOTO 3010
3003 LET S3=1
3004 IF NOT XL1 THEN GOTO 3010
3005 LET X=XL1
3006 LET Y=YL1
3008 GOTO 195
3010 LET X=XU
3011 LET NR=0
3012 LET Y=YU
3013 LET T=0
3014 GOTO 195
3015 IF S6=1 AND S2<3 THEN GOTO 2500
3018 IF U AND S2<2 THEN GOTO 3700
3019 IF C(1) AND S2<2 AND N<4 THEN GOTO 3600
3020 IF S2>=1 THEN GOTO 3630
3022 GOTO 3500
3030 LET X=XL
3035 LET Y=YL
3040 LET T=1
3045 IF NOT INT (RND*2) THEN GOTO 3070
3050 IF X<10 THEN LET X=X+1
3060 GOTO 3080
3070 IF X>1 THEN LET X=X-1
3080 IF Y>1 THEN LET Y=INT (RND*2)*(-1)+Y
3090 IF Y<10 THEN LET Y=INT (RND*2)+Y
3100 IF A$(X,Y)=" " THEN GOTO 2010
3110 GOTO 3045
3500 LET XD=SGN (XU-XP2)
3510 LET YD=SGN (YU-YP2)
3515 IF XD>2 OR YD>2 THEN GOTO 3030
3520 LET X=XP2+XD
3525 LET Y=YP2+YD
3530 IF A$(X,Y)=" " THEN GOTO 2010
3540 LET X=X+XD
3550 LET Y=Y+YD
3555 IF X>10 OR X<1 OR Y>10 OR Y<1 THEN GOTO 3030
3560 IF A$(X,Y)=" " THEN GOTO 2010
3565 GOTO 3030
3600 LET J=1
3601 IF NOT V THEN GOTO 3603
3602 FOR J=1 TO V
3603 LET I=1
3605 LET X=INT C(I)
3607 LET Y=INT (.2+100*(C(I)-INT C(I)))
3608 IF I=1 THEN LET XP=X
3609 IF I=1 THEN LET YP=Y
3611 LET I=I+1
3612 IF I>3 THEN GOTO 3617
3613 IF NOT C(I) THEN GOTO 3617
3615 IF X=INT D(J) AND Y=E(J) THEN GOTO 3620
3616 GOTO 3605
3617 IF V THEN NEXT J
3618 LET Y=YP
3619 LET X=XP
3620 LET T=0
3621 IF NOT V THEN GOTO 2010
3623 LET E(J)=E(V)
3624 LET D(J)=D(V)
3627 LET V=V-1
3629 GOTO 2010
3630 LET T=1
3633 IF S2=1 THEN GOTO 3660
3635 LET X=INT XHL
3640 LET Y=YHL
3642 IF S2<3 THEN LET V=V-1
3650 GOTO 2010
3660 LET X=INT D(V)
3670 LET Y=E(V)
3680 GOTO 3642
3700 LET X=X(U)
3720 LET Y=Y(U)
3750 LET U=U-1
3760 GOTO 2010
3800 LET HU=H
3801 LET NUM=NU
3803 LET S1=0
3808 FOR S=1 TO 3
3810 LET C(S)=L(S)
3820 NEXT S
3825 IF S5 OR N<3 THEN GOTO 4001
3830 FOR S=1 TO 3
3840 IF NOT C(S) THEN GOTO 4000
3850 LET X=INT C(S)
3860 LET Y=INT (.2+100*(C(S)-INT C(S)))
3870 LET ST1=1
3890 GOTO 190
4000 NEXT S
4001 LET X=XU
4002 LET Y=YU
4003 LET ST1=0
4004 LET T1=1
4005 LET NR=0
4010 GOTO NUM
5000 REM KOMBINATIONENTEST
5002 LET Z=8
5003 IF NOT T THEN LET Z=1
5005 LET ST2=0
5006 LET S1=0
5007 LET GW=0
5008 LET GF=0
5009 IF NOT ST1 THEN GOTO 5023
5012 FOR J=1 TO 5
5013 IF B$(J)<>"*" OR U=4 THEN GOTO 5021
5014 IF NOT U THEN GOTO 5018
5015 FOR I=1 TO U
5016 IF X(I)=X AND Y(I)=Y THEN GOTO 5580
5017 NEXT I
5018 LET U=U+1
5019 LET X(U)=X
5020 LET Y(U)=Y
5021 NEXT J
5022 GOTO 5580
5023 LET GF=1
5024 IF B$+F$=W$(Z)+" " THEN GOTO 5120
5025 IF B$+F$=" "+W$(Z) THEN GOTO 5150
5026 LET Z=Z+1
5027 IF B$=W$(Z) THEN GOTO 5190
5028 LET Z=Z+1
5030 IF B$=W$(Z) THEN GOTO 5260
5035 LET Z=Z+1
5040 IF B$=W$(Z) THEN GOTO 5330
5045 LET Z=Z+1
5050 IF B$=W$(Z) THEN GOTO 5400
5055 LET Z=Z+1
5060 IF B$<>W$(Z) THEN GOTO 5090
5075 LET GW=2
```

```
5080 GOTO 7500
5090 LET Z=Z+1
5095 IF B$<>W$(Z) OR F$=W$(Z-1,1
) THEN GOTO 5540
5100 LET G=H
5105 LET GW=1
5110 RETURN
5120 IF T OR S2>2 THEN LET GF=0
5130 LET G=H+4
5131 IF NOT T OR S2>2 THEN RETUR
N
5134 LET XHL=XH+4*XD
5135 LET YHL=YH+4*YD
5136 LET S2=3
5140 RETURN
5150 LET G=H+1
5151 IF T OR S2>2 THEN LET GF=0
5152 IF NOT T OR S2>2 THEN RETUR
N
5154 LET XHL=XH+XD
5156 LET YHL=YH+YD
5157 LET S2=3
5160 RETURN
5190 LET G=H+1
5195 LET GW=1
5200 RETURN
5260 LET G=H+3
5265 LET GW=1
5270 RETURN
5330 LET G=H+2
5335 LET GW=1
5340 RETURN
5400 LET G=H+4
5420 LET GW=1
5430 RETURN
5480 IF T OR S2>2 THEN LET GF=0
5485 IF B$<>Q$(P) THEN GOTO 5510
5490 LET G=H+2
5491 IF NOT T THEN RETURN
5493 LET XHL=XH+2*XD
5495 LET YHL=YH+2*YD
5496 LET S2=3
5500 RETURN
5510 LET P=P+1
5515 IF B$<>Q$(P) THEN GOTO 5535
5520 LET G=H+3
5521 IF NOT T THEN RETURN
5523 LET XHL=XH+3*XD
5525 LET YHL=YH+3*YD
5526 LET S2=3
5530 RETURN
5535 LET GF=0
5537 RETURN
5540 LET GF=0
5545 IF S5 OR S2>1 THEN GOTO 558
0
5549 IF B$<>" OO  " THEN GOTO 55
55
5550 LET XHL=XH+3*XD
5551 LET YHL=YH+3*YD
5553 GOTO 6800
5555 IF B$<>"  OO " THEN GOTO 55
65
5557 LET XHL=XH+XD
5558 LET YHL=YH+YD
5563 GOTO 6800
5565 IF B$<>" O O " THEN GOTO 55
71
5566 LET XHL=XH+2*XD
5567 LET YHL=YH+2*YD
5570 GOTO 6800
5571 IF B$<>"OOO  " THEN GOTO 55
75
5572 LET XHL=XH+3*XD
5573 LET YHL=YH+3*YD
5574 GOTO 6800
5575 IF B$<>"  OOO" THEN GOTO 55
80
5576 LET XHL=XH+XD
5577 LET YHL=YH+YD
5578 GOTO 6800
5580 IF T OR S6 OR S2>2 THEN GOT
O 6600
5585 LET L(3)=0
5586 IF B$<>" **  " THEN GOTO 56
50
5590 LET L(1)=XH+3*XD+(YH+3*YD)/
100
5595 LET L(2)=XH+4*XD+(YH+4*YD)/
100
5605 IF ST1 THEN GOTO 5955
5610 GOTO 6500
5650 IF B$<>"  ** " THEN GOTO 56
82
5655 LET L(1)=XH+YH/100
5660 LET L(2)=XH+XD+(YH+YD)/100
5675 IF ST1 THEN GOTO 5955
5680 GOTO 6500
5682 IF B$<>" ** *" THEN GOTO 57
00
5683 LET L(1)=XH+YH/100
5685 LET L(2)=XH+3*XD+(YH+3*YD)/
100
5690 IF ST1 THEN GOTO 5955
5692 GOTO 6500
5700 IF B$<>" * * " THEN GOTO 57
50
5710 LET L(1)=XH+YH/100
5720 LET L(2)=XH+XD*2+(YH+YD*2)/
100
5730 LET L(3)=XH+XD*4+(YH+YD*4)/
100
5737 IF ST1 THEN GOTO 5955
5740 GOTO 6500
5750 IF B$<>"** * " THEN GOTO 58
00
5760 LET L(1)=XH+XD*2+(YH+YD*2)/
100
5770 LET L(2)=XH+XD*4+(YH+YD*4)/
100
5792 IF ST1 THEN GOTO 5955
5795 GOTO 6500
5800 IF B$<>" * **" THEN GOTO 58
50
5810 LET L(1)=XH+YH/100
5820 LET L(2)=XH+XD*2+(YH+YD*2)/
100
5837 IF ST1 THEN GOTO 5955
5840 GOTO 6500
5850 IF B$<>"***  " THEN GOTO 59
00
5860 LET L(1)=XH+XD*3+(YH+YD*3)/
100
5870 LET L(2)=XH+XD*4+(YH+YD*4)/
100
5887 IF ST1 THEN GOTO 5955
5890 GOTO 6500
5900 IF B$<>"  ***" THEN GOTO 59
41
5910 LET L(1)=XH+YH/100
5920 LET L(2)=XH+XD+(YH+YD)/100
5937 IF ST1 THEN GOTO 5955
5940 GOTO 6500
5941 IF B$+F$<>" *  * " THEN GOT
O 5948
5942 LET L(1)=XH+XD*2+(YH+YD*2)/
100
5943 LET L(2)=XH+XD*3+(YH+YD*3)/
100
5946 IF ST1 THEN GOTO 5955
5947 GOTO 6500
5948 IF B$<>"* ** " THEN GOTO 66
00
5949 LET L(1)=XH+XD+(YH+YD)/100
5950 LET L(2)=XH+4*XD+(YH+4*YD)/
100
5953 IF ST1 THEN GOTO 5955
5954 GOTO 6500
5955 LET NR=NU
5958 FOR J=1 TO 3
5960 IF NOT L(J) THEN GOTO 5980
5965 IF L(J)<>C(S) THEN GOTO 598
0
5970 LET ST2=1
5975 RETURN
5980 NEXT J
```

```
5990 GOTO 6600
6000 PRINT AT 4,10;" 0123456789"
6020 FOR H=1 TO 10
6030 PRINT TAB 10;CHR$ (H+37);M$
(H)
6040 NEXT H
6050 RETURN
6500 LET S1=1
6510 LET NR=NU
6600 IF F$="" OR ST1 OR F$="*" O
R F$="O" THEN RETURN
6605 IF T THEN LET P=3
6607 IF NOT T THEN LET P=1
6610 LET B$=B$+F$
6620 LET GF=1
6650 GOTO 5480
6800 LET XHL=XHL+NU/10000
6801 LET I=0
6803 LET S2=1
6805 IF V=0 THEN GOTO 6840
6810 FOR J=1 TO V
6820 IF D(J)=XHL AND E(J)=YHL TH
EN GOTO 6880
6822 IF INT D(J)=INT XHL AND E(J
)=YHL THEN LET S2=2
6825 IF S2=2 THEN RETURN
6830 NEXT J
6840 IF V<>6 THEN LET V=V+1
6850 LET D(V)=XHL
6860 LET E(V)=YHL
6870 RETURN
6880 LET XHL=D(V)
6890 LET YHL=E(V)
6900 RETURN
7200 SAVE "GOMOKU"
7210 GOTO 10
7499 LET GW=3
7500 CLS
7503 GOSUB 6000
7506 SLOW
7507 PRINT ""
7508 IF GW=2 THEN PRINT "B R A V
O SIE HABEN GEWONNEN."
7510 IF GW=1 THEN PRINT "ICH HAB
E GEWONNEN."
7512 PRINT ""
7515 IF GW=2 THEN PRINT "SIE HAB
EN SEHR GUT GESPIELT."
7520 IF GW=1 THEN PRINT "PASSEN
SIE BESSER AUF."
7525 IF GW=3 THEN PRINT "DAS SPI
EL IST UNENTSCHIEDEN."
7527 PRINT ""
7530 PRINT "SPIELEN SIE NOCH EIN
 SPIEL MIT MIR (J/N) ?"
7540 IF INKEY$="J" THEN GOTO 757
0
7550 IF INKEY$<>"N" THEN GOTO 75
40
7560 SCROLL
7561 PRINT ""
7562 SCROLL
7563 PRINT "ICH DANKE IHNEN FUER
 DAS SPIEL."
7564 SCROLL
7565 SCROLL
7567 STOP
7570 CLS
7580 GOTO 10
7700 LET A$(X,Y)=CHR$ J
7710 IF M$(X,Y)="█" THEN LET J=J
+128
7720 LET M$(X,Y)=CHR$ J
7730 RETURN
8000 LET T1=0
8010 LET H=HU+1
8020 RETURN
8500 IF NOT V THEN GOTO 8600
8510 FOR J=1 TO V
8520 IF X<>INT D(J) OR Y<>E(J) T
HEN GOTO 8560
8530 LET D(J)=D(V)
8540 LET E(J)=E(V)
8550 LET V=V-1
8560 NEXT J
8600 IF NOT U THEN RETURN
8610 FOR J=1 TO U
8630 IF X<>X(J) OR Y<>Y(J) THEN
GOTO 8670
8640 LET X(J)=X(U)
8650 LET Y(J)=Y(U)
8660 LET U=U-1
8670 NEXT J
8680 RETURN
```

Morse-Lehrgang

Mit dem Commodore 64 kann das Erkennen und Senden von Morsezeichen in langsam schwieriger werdenden Aufgaben bis hin zu einer realitätsnahen Prüfung mit „Lizenz“ erlernt werden (Lernprogramm-Aktion Goldene Diskette)

Der Lehrgang gliedert sich in folgende Teile auf:

Einleitung

Hier wird kurz die Geschichte des Morsens angesprochen und gezeigt, wozu man es brauchen kann.

Aufbau des Lehrgangs

Der Schüler wird mit dem Aufbau und der Bedienung des Programms vertraut gemacht.

Einführung in das Morsen

Hier werden die Grundbegriffe des Morsens erklärt und eine komplette Einführung bis zu dem Punkt gebracht, an dem man nur noch das Morse-Alphabet lernen muß.

Lernen und Üben des Morse-Alphabets

Das Morse-Alphabet wird in zwölf Gruppen zerlegt, die nach dem Morse-Code sortiert sind und die man sich leichter merken kann als eine alphabetische Reihenfolge.

Die Gruppen werden nacheinander vorgestellt und geübt. Dieser Punkt nimmt am meisten Zeit in Anspruch.

Geschwindigkeit steigt

Nachdem das gesamte Morse-Alphabet bekannt ist, wird es geübt, wobei sich die Geschwindigkeit langsam steigert.

Prüfung zur Erlangung der Lizenz

Zum Schluß kann man noch eine Prüfung machen, bei der man einen Text, der vom Computer gemorst wird, aufschreiben muß. Anschließend muß man den gleichen Text selbst

morsen. Bewertet werden Fehler und Zeit. Besteht man die Prüfung, so bekommt man eine „Morse-Lizenz".

Unterbrechung möglich

Das Morsen kann man nicht an einem Tag lernen. Es ist deshalb nötig, den Kurs unterbrechen und später weitermachen zu können. Deshalb wurde die Möglichkeit gegeben, die Stelle, an der man gerade ist, auf Diskette oder Kassette abzuspeichern.

Um die Möglichkeit offenzuhalten, mehrere Personen an dem Kurs teilnehmen zu lassen, muß am Anfang der Name eingegeben werden. Es gibt nun insgesamt drei Möglichkeiten, an die entsprechende Programmstelle zu springen: über Diskette, Kassette oder auch manuell.

Deswegen wird zuerst gefragt, ob man mit Diskette oder Kassette arbeitet. Danach kann man seine Daten laden. Wird eine Programmstelle geladen, so wird die Übung, die man vor dem Abspeichern gemacht hat, wiederholt.

Will man seine Daten nicht laden, so wird gefragt, ob man den Kurs von Anfang an machen will. Wenn nicht, kommt ein Menü, bei dem man an einer beliebigen Stelle ins Programm einspringen kann.

Zur Belohnung eine Anlage

Beim Üben einer Gruppe morst der Computer zunächst einen Text, den man auf der Tastatur mitschreiben muß. Danach morst man selbst den gleichen Text.

Um die alten Kenntnisse nicht einrosten zu lassen, wird nach jeder Gruppe alles geübt, was man bisher kann. Nach einer Übung bekommt man eine Amateurfunk-Anlage. Wenn man zu viele Fehler gemacht hat, rutscht sie über die Tischkante hinaus und fällt herunter.

Gemorst wird mit einer beliebigen Taste am Computer. Steht eine Morsetaste zur Verfügung, so kann diese am Controlport # 1 angeschlossen werden (GND und Button, also Anschluß 8 und 6). Es kann auch mit dem Joystick gemorst werden.

Normaler Text erscheint grün auf dem Bildschirm. Wichtiges ist violett hervorgehoben. Fragen des Computers erscheinen orange. Diese farbliche Unterscheidung erhöht die Übersichtlichkeit.

Beendet man das Programm, so wird angezeigt, an welcher Stelle man aufgehört hat, um den manuellen Einsprung in eine beliebige Programmstelle zu erleichtern.

Thomas Gruber

```
SEARCHING FOR $

READY.
10 REM  *****************
20 REM  *               *
30 REM  * MORSELEHRGANG *
40 REM  *               *
50 REM  *****************
60 REM
70 REM (THOMAS GRUBER,1984)
80 REM
90 REM DIMENSIONIERUNGEN
100 DIMC$(56),T%(1000),P%(1000),B$(200)
105 REM ZUFALLSGENERATOR INITIALISIEREN
107 Y=RND(-TI)
110 REM MORSECODES FESTLEGEN
120 FORX=0TO56:READC$(X):NEXT
130 DATA*,-.-.-,.-.-.,.........,*,*,-.--.-,-.--.-,*,*
140 DATA--..--,-....-,.-.-.-,-..-.,-----,.----,..---,...--,....-,.....
150 DATA-....,--...,---..,----.,---...,-.-.-.,*,*,*,..--..
160 DATA*,.-,-...,-.-.,-..,.,..-.,--.,....,..
170 DATA.---,-.-,.-..,--,-.,---,.--.,--.-,.-.,...,-
180 DATA..-,...-,.--,-..-,-.--,--..
190 G=100
200 REM TONGENERATOR VORBEREITEN
210 S=54272
220 POKES+4,0:POKES+11,0:POKES+18,0
230 POKES,0:POKES+1,100:POKES+5,0:POKES+6,240
240 POKES+24,15
250 REM SPRITES EINLESEN
255 V=53248
260 FORX=0TO3:READB:POKE2040+X,B:FORX2=64*BTOX2+62:READY:POKEX2,Y:NEXTX2,X
265 POKEV+16,0:POKEV+21,0:POKEV+23,0:POKEV+27,14:POKEV+28,0
266 POKEV+29,7:POKEV+39,12:POKEV+40,12:POKEV+41,12:POKEV+42,7
270 REM MORSETASTE
280 DATA5,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,7
290 DATA254,0,8,6,0,16,10,0,32,18,0,64
300 DATA34,0,255,194,0,128,66,224,128
310 DATA79,16,128,94,16,128,70,63,128
320 DATA69,195,128,72,5,128,80,10,128
330 DATA96,20,255,255,232,128,0,48,255
340 DATA255,224
350 REM GANZES FUNKGERAET
360 DATA13,0,0,0,0,0,0,0,0,7,255,254
370 DATA8,0,6,16,0,10,32,0,18,64,0,34
380 DATA255,255,194,128,0,66,191,255
390 DATA66,171,85,66,191,255,66,128,0,66
400 DATA191,166,66,163,137,66,166,169
410 DATA68,172,137,72,191,166,80,128,0
420 DATA96,255,255,192
430 REM KAPUTTES FUNKGERAET
440 DATA14,0,0,0,0,0,0,0,0,7,243,254
450 DATA8,20,6,16,52,10,32,88,18,64,144
460 DATA34,255,63,194,129,96,66,190
470 DATA63,67,171,181,69,191,63,69,130
480 DATA96,73,191,22,73,162,169,82,167
490 DATA41,84,174,169,88,191,102,80,129
500 DATA160,96,255,63,192
510 REM FOTO
520 DATA15,255,255,254,128,0,2,129,254,2
530 DATA143,25,130,145,198,66,150,49,194
540 DATA143,238,98,134,29,162,137,15,82
550 DATA150,20,210,144,10,178,144,18
560 DATA82,160,12,98,184,0,34,135,128,34
570 DATA128,64,34,131,128,66,132,0,66
580 DATA131,1,130,128,130,2,255,255,254
581 REM MELODIE EINLESEN
582 FORX=1TO7:READFH(X),FL(X),TD(X),MP(X):NEXT
583 DATA19,137,100,100,14,162,50,50,14,162,50,50
584 DATA16,109,100,100,14,162,100,300
585 DATA18,112,100,100,19,137,100,0
590 REM BILDSCHIRMFARBEN
600 POKEV+32,0:POKEV+33,0
610 REM UEBERSCHRIFT
620 POKES+7,0:POKES+8,0:POKES+12,0:POKES+13,250:POKES+11,129
630 POKES+14,0:POKES+15,225:POKES+19,0:POKES+20,250:POKES+18,129
640 POKES+24,15
650 PRINT""CHR$(142):POKE214,24:PRINT
660 PRINT"
670 PRINT"
680 PRINT"
690 POKEV,150:POKEV+1,0:POKEV+21,1
700 FORX=0TO20
710 FORX2=0TO4:POKEV+1,(5*X+X2)*2.16
720 POKES+8,5*X+X2:POKES+15,225-5*X-X2:NEXT
730 PRINT:NEXT
740 POKES+11,16:POKES+18,16
750 REM BETRIEBSDATEN ABFRAGEN
760 PRINT"HERZLICH WILLKOMMEN !"
770 INPUT"WIE HEISSEN SIE ";N$
780 PRINT"GUT, "N$"."
785 POKES+11,0:POKES+18,0
790 PRINT"ARBEITEN SIE MIT DISKETTE ODER KASSETTE (D/K) ?"
800 GETM$:IFM$="D"THENPRINT"DISKETTE":GOTO830
810 IFM$<>"K"THEN800
820 PRINT"KASSETTE"
```

```
830 PRINT"SOLLEN IHRE DATEN GELADEN WERDEN":PRINT"(J/N) ?"
840 GETY$:IFY$="J"THEN1010
850 IFY$<>"N"THEN840
860 PRINT"NEIN"
870 PRINT"WOLLEN SIE DEN KURS VON ANFANG"
875 PRINT"AN MACHEN (J/N) ?"
880 GETY$:IFY$="J"THENPS=1:GOTO1340
890 IFY$<>"N"THEN880
900 REM PROGRAMMSTELLENAUSWAHL
905 POKEV+21,0
910 PRINT"AUSWAHL DER EINSPRUNGSTELLE IN DEN KURS"
920 PRINT"BEDEUTUNG DER ZIFFERN:"
930 PRINT"1    EINLEITUNG"
940 PRINT"2    AUFBAU DES LEHRGANGS"
950 PRINT"3    EINFUEHRUNG IN DAS MORSEN"
960 PRINT"4-15 UEBEN DER GRUPPEN 1-12"
965 PRINT"16   STEIGERN DER GESCHWINDIGKEIT"
970 PRINT"17   MORSEPRUEFUNG"
980 INPUT"WELCHE ZIFFER WAEHLEN SIE ";PS
990 IFPS<1ORPS>17THENPRINT"MACHEN SIE KEINE WITZE !":GOTO980
1000 GOTO1340
1010 REM LADEN DER DATEN
1020 POKEV+21,0
1030 IFM$="K"THEN1250
1040 REM LADEN VON DISKETTE
1050 PRINT"LADEN DER DATEN VON DISKETTE"
1060 PRINT"BITTE WARTEN SIE, "N$"."
1070 PRINT"IHRE DATEN WERDEN GELADEN."
1080 OPEN1,8,15
1090 OPEN2,8,2,LEFT$(N$,13)+".ML"
1100 INPUT#1,F,F$
1110 IFF=62THEN1180
1120 IFF<>0THEN1200
1130 INPUT#2,PS
1140 INPUT#1,F,F$
1150 IFF<>0THEN1200
1160 CLOSE2:CLOSE1
1170 GOTO1340
1180 PRINT"IHRE DATEN SIND NICHT GESPEICHERT !"
1190 GOTO870
1200 REM DISK-FEHLER BEIM LADEN
1210 PRINT"DISKETTEN-FEHLER:"F$
1230 PRINT"IHRE DATEN KOENNEN NICHT GELADEN":PRINT"WERDEN."
1240 GOTO870
1250 REM LADEN VON KASSETTE
1260 PRINT"LADEN DER DATEN VON KASSETTE"
1270 PRINT"BITTE SPULEN SIE DAS BAND AN DIE"
1280 PRINT"ENTSPRECHENDE STELLE UND DRUECKEN SIE"
1290 PRINT"DIE 'RETURN'-TASTE."
1300 GETY$:IFY$<>CHR$(13)THEN1300
1310 OPEN1,1,0,LEFT$(N$,13)+".ML"
1320 INPUT#1,PS
1330 CLOSE1
1340 REM PROGRAMMVERTEILER
1350 ONPSGOSUB1860,2300,2740,5530,5740,5980,6080,6180
1360 IFPS>8THENONPS-8GOSUB6310,6410,6500,6630,6720,6830,6950,7070
1370 IFPS=17THEN7400
1380 PRINT"WOLLEN SIE ZUM NAECHSTEN PROGRAMMTEIL"
1390 PRINT"UEBERGEHEN (J/N) ?"
1400 GETY$:IFY$="J"THENPS=PS+1:GOTO1350
1410 IFY$<>"N"THEN1400
1420 PRINT"NEIN"
1430 PRINT"WOLLEN SIE DAS PROGRAMM BEENDEN (J/N) ?"
1440 GETY$:IFY$="N"THEN1350
1450 IFY$<>"J"THEN1440
1460 PRINT"JA"
1470 PRINT"WOLLEN SIE IHRE DATEN ABSPEICHERN":PRINT"(J/N) ?"
1480 GETY$:IFY$="J"THEN1530
1490 IFY$<>"N"THEN1480
1500 REM PROGRAMMENDE
1505 POKES+24,0
1510 PRINT"SIE BEENDETEN DEN KURS BEI ZIFFER"PS"."
1515 PRINT"AUF WIEDERSEHEN, "N$"."
1520 END
1530 REM ABSPEICHERN DER DATEN
1540 IFM$="K"THEN1760
1550 REM ABSPEICHERN AUF DISKETTE
1560 PRINT"ABSPEICHERN DER DATEN AUF DISKETTE"
1570 PRINT"BITTE WARTEN SIE, "N$"."
1580 PRINT"IHRE DATEN WERDEN ABGESPEICHERT."
1590 OPEN1,8,15
1600 OPEN2,8,2,"§:"+LEFT$(N$,13)+".ML,W"
1610 INPUT#1,F,F$:IFF<>0THEN1680
1620 PRINT#2,PS
1630 INPUT#1,F,F$:IFF<>0THEN1680
1640 CLOSE2
1650 INPUT#1,F,F$:IFF<>0THEN1680
1660 CLOSE1
1670 GOTO1500
1680 REM DISK-FEHLER BEIM ABSPEICHERN
1690 CLOSE2:CLOSE1
1700 PRINT"DISKETTEN-FEHLER:"F$
1710 PRINT"DIE DATEN KONNTEN NICHT ABGESPEICHERT":PRINT"WERDEN."
1720 PRINT"WOLLEN SIE ES NOCHMAL VERSUCHEN":PRINT"(J ODER N) ?"
1730 GETY$:IFY$="J"THEN1550
1740 IFY$="N"THEN1500
1750 GOTO1730
1760 REM ABSPEICHERN AUF KASSETTE
1770 PRINT"ABSPEICHERN DER DATEN AUF KASSETTE"
1780 PRINT"BITTE SPULEN SIE DAS BAND AN DIE"
1790 PRINT"ENTSPRECHENDE STELLE UND DRUECKEN SIE"
1800 PRINT"DIE 'RETURN'-TASTE."
1810 GETY$:IFY$<>CHR$(13)THEN1810
1820 OPEN1,1,1,LEFT$(N$,13)+".ML"
1830 PRINT#1,PS
1840 CLOSE1
1850 GOTO1500
1860 REM UP EINLEITUNG
1870 POKEV+21,0
1880 PRINT"EINLEITUNG"
1890 PRINT"ES IST NOCH GAR NICHT SO LANGE HER, ALS"
1900 PRINT"BRIEFE NOCH PER PFERD ZUGESTELLT WURDEN.";
1910 PRINT"DOCH DIESE METHODE WAR NICHT NUR ZU"
1920 PRINT"TEUER, SIE DAUERTE AUCH VIEL ZU LANG."
1930 PRINT"ALS DIE ELEKTRIZITAET ENTDECKT WURDE,"
1940 PRINT"WAR MAN IN DER LAGE, UEBER EINE LANGE"
1950 PRINT"LEITUNG IN EINEM NACHBARORT EINE KLEINE"
1960 PRINT"LAMPE EIN- UND AUSZUSCHALTEN."
1965 GOSUB2260
1970 PRINT"SO KONNTE MAN DIE BEIDEN INFORMATIONEN"
1980 PRINT"'KURZ' UND 'LANG' (PUNKT UND STRICH)"
1990 PRINT"UEBER BELIEBIGE ENTFERNUNGEN UEBER-"
2000 PRINT"TRAGEN. UM DAMIT ABER BRIEFE UEBERTRAGEN";
2010 PRINT"ZU KOENNEN, MUSSTEN ERST ALLE BUCHSTABEN";
2020 PRINT"DES ALPHABETS MIT DIESEN INFORMATIONEN"
2030 PRINT"DARGESTELLT WERDEN KOENNEN:"
2040 PRINT"ZU BEGINN DES 19. JAHRHUNDERTS ERFAND"
2050 PRINT"SAMUEL MORSE DAS MORSEALPHABET."
2060 PRINTTAB(17)"──────────────────"
2070 GOSUB2260
2080 PRINT"INZWISCHEN GIBT ES ZWAR DAS TELEFON,"
2090 PRINT"DOCH DAS MORSEALPHABET IST NOCH NICHT"
2100 PRINT"AUSGESTORBEN."
2110 PRINT"VIELE BETREIBEN ES ALS HOBBY:"
2120 PRINT"DIE AMATEURFUNKER."
2130 PRINT"DIESE MUESSEN ERST IHRE LIZENZ MACHEN,"
2140 PRINT"BEVOR SIE MORSEN DUERFEN. DOCH DAMIT"
2150 PRINT"DUERFEN SIE SICH SPAETER NOCH HERUM-"
2160 PRINT"SCHLAGEN."
2170 PRINT"AUCH IM BERUF KANN DAS MORSEALPHABET"
2180 PRINT"WICHTIG SEIN, Z.B. BEI DER BUNDESWEHR."
2185 GOSUB2260
2190 PRINT"UND AUCH ALS LEBENSRETTER KANN ES"
2200 PRINT"DIENEN: IN VIELEN NOTFAELLEN, IN DIE"
2210 PRINT"JEDER EINMAL KOMMEN KANN, GENUEGT ES"
2220 PRINT"NICHT, NUR 'SOS' MORSEN ZU KOENNEN."
2230 PRINT"ES LOHNT SICH ALSO AUF JEDEN FALL, DAS"
2240 PRINT"MORSEN ZU LERNEN, SEI ES ALS HOBBY,"
2250 PRINT"IM BERUF ODER AUCH NUR FUER DEN NOTFALL."
2260 REM UP AUF RETURN WARTEN
2270 PRINT"BITTE DRUECKEN SIE RETURN"
2280 GETY$:IFY$<>CHR$(13)THEN2280
2290 RETURN
2300 REM UP AUFBAU DES LEHRGANGS
2310 PRINT"AUFBAU DES LEHRGANGS"
2320 PRINT"DER LEHRGANG BEGINNT MIT DER EINLEITUNG,"
```

```
2330 PRINT"DIE SIE JA SCHON KENNEN."
2340 PRINT"DANACH FOLGT EINE BESCHREIBUNG DES AUF-"
2350 PRINT"BAUS DES LEHRGANGS. DIESE LESEN SIE"
2360 PRINT"JETZT GERADE."
2370 PRINT"ANSCHLIESSEND KOMMT EINE EINFUEHRUNG IN"
2380 PRINT"DAS MORSEN, IN DER SIE DIE WICHTIGSTEN"
2390 PRINT"REGELN ERFAHREN."
2400 GOSUB2260
2410 PRINT"DANACH MUESSEN SIE EIGENTLICH NUR NOCH"
2420 PRINT"DAS MORSEALPHABET LERNEN, UM MORSEN ZU"
2430 PRINT"KOENNEN. DAS IST IST DER NAECHSTE"
2440 PRINT"SCHRITT. DAS MORSEALPHABET WIRD IN"
2450 PRINT"12 GRUPPEN EINGETEILT, DIE SIE NACH-"
2460 PRINT"EINANDER LERNEN WERDEN. UM DIE SACHE"
2470 PRINT"EINFACHER ZU MACHEN, WERDEN DIE GRUPPEN"
2480 PRINT"ENTSPRECHEND DEM MORSECODE SORTIERT."
2490 PRINT"ZUNAECHST WIRD EINE GRUPPE ALLEIN"
2500 PRINT"GEUEBT, DANACH ALLES, WAS SIE BISHER"
2510 PRINT"GELERNT HABEN."
2520 GOSUB2260
2530 PRINT"BEIM UEBEN MORST DER COMPUTER ZUNAECHST"
2540 PRINT"EINEN ZUFAELLIGEN TEXT UND SIE SCHREIBEN"
2550 PRINT"AUF DER TASTATUR MIT. DANACH MORSEN SIE"
2560 PRINT"DEN GLEICHEN TEXT UND DER COMPUTER"
2570 PRINT"SCHREIBT MIT. FALLS SIE ZU VIELE FEHLER"
2580 PRINT"MACHEN, WIRD DIE UEBUNG WIEDERHOLT."
2590 PRINT"AUF WUNSCH KOENNEN SIE JEDOCH TROTZDEM"
2600 PRINT"WEITERMACHEN."
2610 GOSUB2260
2620 PRINT"SOBALD SIE DAS MORSEALPHABET KOENNEN,"
2630 PRINT"WIRD DIE GESCHWINDIGKEIT GESTEIGERT."
2640 PRINT"AM SCHLUSS DES LEHRGANGS KOENNEN SIE"
2650 PRINT"IHRE 'MORSELIZENZ' MACHEN. DER COMPUTER"
2660 PRINT"MORST EINEN TEXT, SIE SCHREIBEN MIT."
2670 PRINT"ANSCHLIESSEND MUESSEN SIE DEN TEXT"
2680 PRINT"MORSEN. WENN SIE GUT GENUG SIND,"
2690 PRINT"BEKOMMEN SIE IHRE 'LIZENZ'. SO KOENNEN"
2700 PRINT"SIE SEHEN, OB SIE EINE MORSEPRUEFUNG,"
2710 PRINT"DIE SIE VIELLEICHT MACHEN MUESSEN,"
2720 PRINT"BESTEHEN WUERDEN."
2730 GOTO2260
2740 REM UP EINFUEHRUNG IN DAS MORSEN
2750 PRINT"EINFUEHRUNG IN DAS MORSEN"
2760 PRINT"WIE SIE JA SICHER SCHON WISSEN, WIRD"
2770 PRINT"IM MORSEALPHABET JEDES ZEICHEN ALS EINE"
2780 PRINT"FOLGE VON PUNKTEN UND STRICHEN DARGE-"
2790 PRINT"STELLT. BEIM LESEN EINES MORSECODES"
2800 PRINT"WIRD EIN PUNKT ALS 'DI' UND EIN STRICH"
2810 PRINT"ALS 'DA' AUSGESPROCHEN. FUER DAS"
2820 PRINT"'L' (.-..) SAGEN SIE ALSO NICHT"
2830 PRINT"'PUNKT STRICH PUNKT PUNKT'"
2840 PRINT"UND AUCH NICHT 'KURZ LANG KURZ KURZ'"
2850 PRINT"SONDERN 'DI DA DI DI'."
2860 GOSUB2260
2870 PRINT"AM COMPUTER MORSEN SIE MIT EINER BELIE-"
2880 PRINT"BIGEN TASTE. BEI EINEM PUNKT DRUECKEN"
2890 PRINT"SIE DIE TASTE KURZ, BEI EINEM STRICH"
2900 PRINT"LANG. ZWISCHEN DEN EINZELNEN STRICHEN"
2910 PRINT"UND PUNKTEN MACHEN SIE KURZE PAUSEN."
2920 PRINT"ZWISCHEN ZWEI ZEICHEN MACHEN SIE EINE"
2930 PRINT"ETWAS LAENGERE PAUSE. UND ZWISCHEN ZWEI"
2940 PRINT"WOERTERN MACHEN SIE EINE LANGE PAUSE."
2950 PRINT"ANFAENGER VERGESSEN DIE PAUSEN ZWISCHEN"
2960 PRINT"DEN EINZELNEN ZEICHEN OFT. BITTE TUN"
2970 PRINT"SIE DAS NIE !"
2980 GOSUB2260
2990 PRINT"DA KEIN MENSCH EIN GEDAECHTNIS WIE EIN"
3000 PRINT"COMPUTER HAT, BRAUCHEN SIE EINEN SPICK-"
3010 PRINT"ZETTEL. BITTE BESORGEN SIE SICH ETWAS"
3020 PRINT"ZU SCHREIBEN. WENN SIE EIN NEUES ZEICHEN"
3030 PRINT"LERNEN, SCHREIBEN SIE ES SICH BITTE"
3040 PRINT"SOFORT AUF, SONST VERGESSEN SIE ES"
3050 PRINT"WIEDER ! LERNEN SIE NEU VORGESTELLTE"
3060 PRINT"GRUPPEN SO GUT WIE MOEGLICH AUSWENDIG."
3070 GOSUB2260
3080 PRINT"LEGEN SIE SICH IHREN 'SPICKZETTEL' GUT"
3090 PRINT"SICHTBAR NEBEN DEN COMPUTER. FALLS SIE"
3100 PRINT"NICHT MEHR WEITERWISSEN, BENUTZEN SIE"
3110 PRINT"IHN. VERSUCHEN SIE ABER, SO WEIT WIE"
3220 PRINT"MOEGLICH OHNE IHN AUSZUKOMMEN."
3230 PRINT"MORSEN SIE SO REGELMAESSIG WIE MOEGLICH"
3240 PRINT"UND AENDERN SIE IHRE MORSEGESCHWINDIG-"
3250 PRINT"KEIT WAEHREND EINES DURCHGANGS NIE, DA"
3260 PRINT"DER COMPUTER SONST SCHWIERIGKEITEN"
3270 PRINT"BEKOMMT. EINE ZU LANGE PAUSE ZWISCHEN"
3280 PRINT"ZWEI WOERTERN KANN ALLES VERDERBEN."
3290 GOSUB2260
3300 PRINT"AUF GEHT'S !"
3310 PRINT"DAS ERSTE ZEICHEN, DAS SIE LERNEN, IST"
3320 PRINT"DAS IRRUNGSZEICHEN. IRREN IST MENSCH-"
3330 PRINT"LICH, UND SO BEKOMMEN SIE DIE MOEGLICH-"
3340 PRINT"KEIT, SICH BEIM MORSEN ZU VERBESSERN:"
3350 PRINT" ........ IRRUNG"
3360 PRINT"SOLLTEN SIE SICH EINMAL 'VERMORSEN', SO"
3370 PRINT"GEBEN SIE EINFACH 8 PUNKTE. DAMIT WIRD"
3380 PRINT"DAS GESAMTE LETZTE WORT UNGUELTIG UND"
3390 PRINT"MUSS NOCHMAL GEMORST WERDEN !"
3400 PRINT"SCHREIBEN SIE SICH DAS GLEICH AUF !!!"
3410 GOSUB2260
3420 PRINT"AUSSERDEM KOENNEN SIE NICHT GLEICH"
3430 PRINT"'DRAUFLOSMORSEN', SONDERN MUESSEN DEN"
3440 PRINT"BEGINN DES TEXTES ANZEIGEN. ZUSAETZLICH"
3450 PRINT"MUSS DAS ENDE DES TEXTES ANGEZEIGT"
3460 PRINT"WERDEN. SIE MORSEN ZUERST DAS ANFANGS-"
3470 PRINT"ZEICHEN, DANN DEN TEXT UND SCHLIESSLICH"
3480 PRINT"DAS SCHLUSSZEICHEN."
3490 PRINT" -.-.- ANFANG"
3500 PRINT" .-.-. ENDE"
3510 PRINT"GLEICH AUFSCHREIBEN !"
3520 GOSUB2260
3530 PRINT"DIE ZAHLEN WERDEN SIE GANZ NEBENBEI"
3540 PRINT"LERNEN; SIE SIND UNTER DEN EINZELNEN"
3550 PRINT"GRUPPEN VERTEILT. TROTZDEM SIND HIER"
3560 PRINT"ALS HILFE ALLE ZAHLEN ZUSAMMENGESTELLT."
3570 PRINT"DAS SOLLTEN SIE SICH AUFSCHREIBEN."
3580 PRINT" .---- 1     -.... 6"
3590 PRINT" ..--- 2     --... 7"
3600 PRINT" ...-- 3     ---.. 8"
3610 PRINT" ....- 4     ----. 9"
3620 PRINT" ..... 5     ----- 0"
3630 GOSUB2260
3640 PRINT"JETZT HABEN SIE DEN MEISTEN TEXT DES"
3650 PRINT"LEHRGANGS HINTER SICH. DER REST BESTEHT"
3660 PRINT"HAUPTSAECHLICH AUS UEBUNGEN UND DER"
3670 PRINT"MORSEPRUEFUNG."
3680 PRINT"DAMIT WISSEN SIE GENUG, UM MIT DEM"
3690 PRINT"MORSEN ANZUFANGEN. WENN SIE DIESEN LEHR-"
3700 PRINT"GANG HINTER SICH HABEN, KOENNEN SIE"
3710 PRINT"STOLZ AUF IHRE NEUEN FAEHIGKEITEN SEIN."
3720 PRINT"MORSEN KANN NICHT JEDER."
3730 PRINT"VIEL SPASS !"
3740 GOTO2260
3750 REM UP ZEICHEN MORSEN
3760 C$=C$(ASC(Z$)-34)
3770 FORU=1TOLEN(C$):POKES+4,17
3780 FORU2=1TOG:NEXT:IFMID$(C$,U,1)="-"THENFORU2=1TO2*G:NEXT
3790 POKES+4,0:FORU2=1TOG:NEXTU2,U
3800 FORU=1TO2*G:NEXT:RETURN
3810 REM UP TEXT MORSEN
3820 E$="# ":PRINT"_";
3825 FORU3=1TOLEN(T$):Z$=MID$(T$,U3,1)
3830 IFZ$=" "THENFORU4=1TO5*G:NEXT:GOTO3850
3840 GOSUB3750
3850 GETY$:IFY$=""THENNEXT:GOTO3880
3860 PRINTY$"_";:E$=E$+Y$:IFY$=CHR$(20)THENE$=LEFT$(E$,LEN(E$)-2)
3870 GOTO3850
3880 FORU3=1TO100
3890 GETY$:PRINTY$"_";:E$=E$+Y$:IFY$=CHR$(20)THENE$=LEFT$(E$,LEN(E$)-2)
3900 NEXT:PRINT" ":E$=E$+" $":RETURN
3910 REM UP TEXT ERFINDEN
```

```
3930 T$="# ":FORU=1TO30
3940 Y$=MID$(V$,RND(1)*LEN(V$)+1,1):IFY$=" "THENIFRIGHT$(T$,1)=" "THEN3940
3950 IFU=50THENIFY$=" "THEN3940
3960 T$=T$+Y$:NEXT:IFRIGHT$(T$,1)=" "THENT$=T$+"$":RETURN
3970 T$=T$+" $":RETURN
3980 REM UP MORSECODE EMPFANGEN
3990 A=0:T=0:P=0
4000 P%(A)=0
4010 P%(A)=P%(A)+1:IFP%(A)=100THENPOKE198,0:RETURN
4020 IFPEEK(197)=64THEN4010
4030 POKES+4,17:P=P+P%(A):A=A+1:T%(A)=0
4040 T%(A)=T%(A)+1:IFPEEK(197)<>64THEN4040
4050 POKES+4,0:T=T+T%(A):GOTO4000
4060 REM UP ZEITEN IN ZEICHEN UMWANDELN
4065 E$="":IFA=0THENRETURN
4070 GR=(T+P)/A/2:G1=GR:G2=3*G1
4080 U=1:BS=1:L=1:L2=1
4090 C$=""
4100 Y$=".":IFT%(U)>GRTHENY$="-"
4110 C$=C$+Y$:IFP%(U)<G1THENU=U+1:GOTO4100
4120 U2=0
4130 IFU2=57THENZ$="*":GOTO4160
4140 IFC$(U2)<>C$THENU2=U2+1:GOTO4130
4150 Z$=CHR$(U2+34)
4160 B$(BS)=Z$:BS=BS+1:IFZ$<>"%"THEN4170
4163 Y=L:IFL=BS-1THENY=L2
4165 BS=Y
4170 IFP%(U)>G2THENB$(BS)=" ":L2=L:L=BS:BS=BS+1
4180 IFU<ATHENU=U+1:GOTO4090
4190 IFB$(1)=" "THENB$(1)=""
4200 FORU=1TOBS-2:IFNOT(RIGHT$(E$,1)=" "ANDB$(U)=" ")THENE$=E$+B$(U)
4210 NEXT:RETURN
4220 REM UP FEHLER ZAEHLEN
4225 F=0:IFT$=E$THENRETURN
4230 T2$=T$:T$=T$+"^":E$=E$+"^"
4240 MG=0:BP=0:AT=0:AE=0
4250 IFMID$(T$,AT+1,1)<>"^"THENAT=AT+1:GOTO4250
4260 IFMID$(E$,AE+1,1)<>"^"THENAE=AE+1:GOTO4260
4265 IFAT*AE=0THEN4390
4270 FORRP=-AE+1TOAT-1:GL=0
4280 FORU=RP+1+RP*(RP+1<1)TOAT:IFMID$(T$,U,1)=MID$(E$,U-RP,1)THENGL=GL+1
4290 NEXT:IFGL>MGTHENMG=GL:BP=RP
4300 NEXT:IFMG=0THEN4390
4310 U=BP+1+BP*(BP+1<1):SE=AT
4315 IFMID$(T$,U,1)<>MID$(E$,U-BP,1)THEN4360
4320 Y$="^":IFU>1THENIFMID$(T$,U-1,1)="^"THENY$="":SE=SE-1
4330 T$=LEFT$(T$,U-1)+Y$+RIGHT$(T$,LEN(T$)-U)
4340 E$=LEFT$(E$,U-BP-1)+Y$+RIGHT$(E$,LEN(E$)-U+BP)
4350 IFY$=""THEN4370
4360 U=U+1
4370 IFU<=SETHEN4315
4380 GOTO4420
4390 F=F+AT:IFAE>ATTHENF=F-AT+AE
4400 T$=RIGHT$(T$,LEN(T$)-AT-1)
4410 E$=RIGHT$(E$,LEN(E$)-AE-1)
4420 IFT$<>""ORE$<>""THEN4240
4430 T$=T2$:RETURN
4440 REM UP COMPUTER MORST TEXT
4450 PRINT"ICH WERDE JETZT EINEN TEXT MORSEN. BITTE"
4460 PRINT"SCHREIBEN SIE AUF DER TASTATUR MIT."
4470 PRINT"FEHLER KOENNEN MIT DER 'DELETE'-TASTE"
4480 PRINT"KORRIGIERT WERDEN."
4490 PRINT"WENN SIE BEREIT SIND, DRUECKEN SIE BITTE"
4500 PRINT"DIE 'RETURN'-TASTE."
4510 GETY$:IFY$<>CHR$(13)THEN4510
4520 PRINT"";:FORU=1TO1000:NEXT
4530 GOSUB3810
4540 PRINT"SEHR SCHOEN. WAEHREND ICH DIE FEHLER"
4550 PRINT"ZAEHLE, KOENNEN SIE SICH JA EINMAL AN-"
4560 PRINT"SEHEN, WAS WIRKLICH GEMORST WURDE:"
4570 PRINT""MID$(T$,3,LEN(T$)-4)
4580 GOSUB4220
4590 PRINT"":GOTO2260
4600 REM UP SCHUELER MORST TEXT
4610 PRINT"BITTE MORSEN SIE NUN MIT EINER BELIEBI-"
4620 PRINT"GEN TASTE DEN GLEICHEN TEXT. ACHTEN SIE"
4630 PRINT"DARAUF, DASS SIE MOEGLICHST GLEICH-"
4640 PRINT"MAESSIG MORSEN. BITTE VERGESSEN SIE"
4650 PRINT"NICHT DAS ANFANGS- UND SCHLUSSZEICHEN."
4660 PRINT"WENN SIE 5 SEKUNDEN LANG NICHTS MORSEN,"
4670 PRINT"NEHME ICH AN, DASS SIE FERTIG SIND."
4680 PRINT"WENN SIE BEREIT SIND, DRUECKEN SIE"
4690 PRINT"BITTE DIE 'RETURN'-TASTE."
4700 GETY$:IFY$<>CHR$(13)THEN4700
4710 PRINT"";
4720 FORU=1TO1000:NEXT
4730 PRINTMID$(T$,3,LEN(T$)-4)
4740 GOSUB3980
4750 PRINT"SEHR GUT. BITTE WARTEN SIE, BIS ICH"
4760 PRINT"IHREN GEMORSTEN TEXT UEBERSETZT HABE."
4770 GOSUB4060
4780 PRINT""E$
4790 PRINT"(# = ANFANGSZEICHEN, $ = SCHLUSSZEICHEN,"
4800 PRINT"* = ZEICHEN NICHT VERSTANDEN)"
4820 PRINT"BITTE WARTEN SIE, BIS ICH DIE FEHLER"
4830 PRINT"GEZAEHLT HABE."
4840 GOSUB4220
4850 PRINT"":GOTO2260
4860 REM UP FUNKGERAET HEREINFAHREN
4870 PRINT"FUER IHRE LEISTUNG BEKOMMEN SIE EINE"
4880 PRINT"KOMPLETTE AMATEURFUNK-ANLAGE !"
4890 PRINT"────────────────────┐"
4900 FORU=1TO9:PRINTTAB(19)" │":NEXT
4910 PRINT"────────────────────────────────────────"
4920 POKEV+2,24:POKEV+3,85:POKEV+21,2
4930 POKES+8,10:POKES+15,10:POKES+11,129:POKES+18,17
4940 U=24:U2=40*F/LEN(T$)
4950 U=U+U2:POKEV+2,U:POKES+8,10+U/5:POKES+15,10+U/5
4960 IFU>=184THEN5040
4970 IFU2>.1THENU2=U2-.1:GOTO4950
4975 FORU=15TO0STEP-1:POKES+24,U:NEXT
4980 PRINT"HERZLICHEN GLUECKWUNSCH !"
4990 PRINT"SIE HABEN"F"FEHLER."
5000 IFF=0THENPRINT"DAS IST UNGLAUBLICH !":GOTO5030
5010 IFU<135THENPRINT"DAS IST GUT !":GOTO5030
5020 PRINT"DAS WAR KNAPP !"
5030 PRINT:GOSUB2260
5033 POKES+11,0:POKES+18,0:POKES+24,15:POKEV+21,0
5035 OK=1:RETURN
5040 POKES+11,0:POKES+18,17
5050 FORU=85TO165:POKEV+3,U:POKES+15,180-U:NEXT
5060 POKES+18,0:POKES+19,41:POKES+20,0:POKES+18,129:POKE2041,14
5070 PRINT"LEIDER DOCH NICHT."
5080 PRINT"SIE HABEN"F"FEHLER."
5090 IFU2<1.3THENPRINT"FAST HAETT'S NOCH GEREICHT.":GOTO5120
5100 IFU2<2THENPRINT"DAS IST SCHLECHT !":GOTO5120
5110 PRINT"DAS IST SEHR SCHLECHT !"
5120 PRINT:GOSUB2260
5130 POKEV+21,0:POKE2041,13:POKES+18,0:POKES+19,0:POKES+20,160
5140 OK=0:RETURN
5150 REM UP GRUPPE UEBEN
5160 PRINT"WIR WERDEN JETZT FOLGENDE ZEICHEN"
5170 PRINT"UEBEN:"
5180 PRINT""V$
5190 PRINT"SIE KOENNEN SICH DIE ZEICHEN AUF IHREM"
5200 PRINT"'SPICKZETTEL' JETZT NOCHMAL ANSEHEN."
5210 GOSUB2260
5240 PRINT"":GOSUB3910
5250 GOSUB4440:GOSUB4860
5260 IFOKTHEN5290
5270 GOSUB5360:IFY$="N"THEN5250
5280 GOTO5300
5290 GOSUB5450:IFY$="J"THEN5250
5300 GOSUB4600:GOSUB4860
5310 IFOKTHEN5340
5320 GOSUB5360:IFY$="N"THEN5300
5330 RETURN
5340 GOSUB5450:IFY$="J"THEN5300
5350 RETURN
5360 REM UP FRAGE: WEITERMACHEN ?
5370 PRINT"SIE HABEN ES LEIDER NICHT GESCHAFFT."
5380 PRINT"NORMALERWEISE MUESSEN SIE DIE UEBUNG"
5390 PRINT"JETZT NOCHMAL MACHEN."
5400 PRINT"ES IST ZWAR NICHT RATSAM, ABER WOLLEN"
5410 PRINT"SIE TROTZDEM ZUR NAECHSTEN UEBUNG"
5420 PRINT"UEBERGEHEN (J/N) ?"
```

```
5430 GETY$:IFY$<>"J"ANDY$<>"N"THEN5430
5440 RETURN
5450 REM UP FRAGE: WIEDERHOLEN ?
5460 PRINT"SIE HABEN ES GESCHAFFT !"
5470 PRINT"NORMALERWEISE WIRD DAS PROGRAMM JETZT"
5480 PRINT"FORTGESETZT."
5490 PRINT"WOLLEN SIE DIE UEBUNG TROTZDEM"
5500 PRINT"WIEDERHOLEN (J/N) ?"
5510 GETY$:IFY$<>"J"ANDY$<>"N"THEN5510
5520 RETURN
5530 REM UP 1. GRUPPE: EISH5
5540 PRINT"IHRE 1. GRUPPE: EISH5"
5550 PRINT"WIR KOMMEN ZU IHRER ERSTEN GRUPPE."
5560 PRINT"DIESE GRUPPE SOLLTEN SIE SICH GLEICH"
5570 PRINT"NOTIEREN. WIR WERDEN SIE GLEICH UEBEN."
5580 PRINT"   . E"
5590 PRINT"   .. I"
5600 PRINT"   ... S"
5700 PRINT"   .... H"
5710 PRINT" ..... 5"
5720 GOSUB2260
5730 V$="EISH5 ":GOTO5150
5740 REM UP 2. GRUPPE: TMOCH0
5750 PRINT"DIE 2. GRUPPE: TMOCH0"
5770 PRINT"     - T"
5780 PRINT"    -- M"
5790 PRINT"   --- O"
5800 PRINT"  ---- CH"
5810 PRINT" ----- 0"
5820 PRINT"DAS 'CH' IST HIER NUR DER VOLLSTAENDIG-"
5830 PRINT"KEIT HALBER AUFGEFUEHRT. BITTE BENUTZEN"
5840 PRINT"SIE ES AM COMPUTER NICHT. WIRD EIN 'CH'"
5850 PRINT"VERLANGT, SO MORSEN SIE DAS 'C' UND DAS"
5860 PRINT"'H' BITTE GETRENNT."
5870 GOSUB2260
5880 V$="TMO0 ":GOSUB5150
5890 PRINT"ES WERDEN JETZT ALLE ZEICHEN GEUEBT,"
5900 PRINT"DIE SIE SCHON KENNEN (DAS SIND JA NOCH"
5910 PRINT"NICHT VIELE). AB JETZT WERDEN SIE BEI"
5920 PRINT"EINER NEUEN GRUPPE IMMER ZUERST DIE"
5930 PRINT"GRUPPE ALLEINE UEBEN, DANACH ALLES, WAS"
5940 PRINT"SIE SCHON KENNEN. DADURCH 'ROSTEN' IHRE"
5950 PRINT"ALTEN KENNTNISSE NIE EIN."
5960 GOSUB2260
5970 V$="EISH5 TMO0 ":GOTO5150
5980 REM UP 3. GRUPPE: AUV4
5990 PRINT"DIE 3. GRUPPE: AUV4"
6000 PRINT"HIER DIE NAECHSTE GRUPPE:"
6010 PRINT"    .- A"
6020 PRINT"   ..- U"
6030 PRINT"   ...- V"
6040 PRINT" ....- 4"
6050 GOSUB2260
6060 V$="AUV4 ":GOSUB5150
6070 V$="EISH5 TMO0 AUV4 ":GOTO5150
6080 REM UP 4. GRUPPE: NDB6
6090 PRINT"DIE 4. GRUPPE: NDB6"
6100 PRINT"JETZT SIND SIE SCHON BEI DER 4. GRUPPE:"
6110 PRINT"    -. N"
6120 PRINT"   -.. D"
6130 PRINT"   -... B"
6140 PRINT" -.... 6"
6150 GOSUB2260
6160 V$="NDB6 ":GOSUB5150
6170 V$="EISH5 TMO0 AUV4 NDB6 ":GOTO5150
6180 REM UP 5. GRUPPE: AWJ1
6190 PRINT"DIE 5. GRUPPE: AWJ1"
6200 PRINT"BESTIMMT WIRD IHNEN ETWAS AUFFALLEN:"
6210 PRINT"    .- A"
6220 PRINT"   .-- W"
6230 PRINT"   .--- J"
6240 PRINT" .---- 1"
6250 PRINT"DAS 'A' KENNEN SIE SCHON. DA ES ABER SO"
6260 PRINT"GUT IN DIESE GRUPPE HINEINPASST, SOLL"
6270 PRINT"ES HIER NOCHMAL GEUEBT WERDEN."
6280 GOSUB2260
6290 V$="AWJ1 ":GOSUB5150
6300 V$="EISH5 TMO0 AUV4 NDB6 AWJ1 ":GOTO5150
6310 REM UP 6. GRUPPE: GZ7
6320 PRINT"DIE 6. GRUPPE: GZ7"
6330 PRINT"DIE NAECHSTE GRUPPE BESTEHT NUR NOCH AUS"
6340 PRINT"DREI BUCHSTABEN:"
6350 PRINT"   --. G"
6360 PRINT"  --.. Z"
6370 PRINT" --... 7"
6380 GOSUB2260
6390 V$="GZ7 ":GOSUB5150
6400 V$="EISH5 TMO0 AUV4 NDB6 AWJ1 GZ7 ":GOTO5150
6410 REM UP 7. GRUPPE: KC9
6420 PRINT"DIE 7. GRUPPE: KC9"
6430 PRINT"ES GEHT WEITER MIT:"
6440 PRINT"   -.- K"
6450 PRINT"  -.-. C"
6460 PRINT" ----. 9"
6470 GOSUB2260
6480 V$="KC9 ":GOSUB5150
6490 V$="EISH5 TMO0 AUV4 NDB6 AWJ1 GZ7 KC9":GOTO5150
6500 REM UP 8. GRUPPE: RLF2
6510 PRINT"DIE 8. GRUPPE: RLF2"
6520 PRINT"ZUR ABWECHSLUNG MAL WIEDER EINE"
6530 PRINT"4ER-GRUPPE:"
6540 PRINT"   .-. R"
6550 PRINT"  .-.. L"
6560 PRINT"  ..-. F"
6570 PRINT" ..--- 2"
6580 PRINT"VERGLEICHEN SIE BITTE DAS 'R' MIT DEM"
6590 PRINT"'K' UND DAS 'L' MIT DEM 'F'."
6600 GOSUB2260
6610 V$="RLF2 ":GOSUB5150
6620 V$="EISH5 TMO0 AUV4 NDB6 AWJ1 GZ7 KC9 RLF2 ":GOTO5150
6630 REM UP 9. GRUPPE: PX8
6640 PRINT"DIE 9. GRUPPE: PX8"
6650 PRINT"JETZT WIEDER ETWAS EINFACHERES:"
6660 PRINT"  .--. P"
6670 PRINT"  -..- X"
6680 PRINT" ---.. 8"
6690 GOSUB2260
6700 V$="PX8 ":GOSUB5150
6710 V$="EISH5 TMO0 AUV4 NDB6 AWJ1 GZ7 KC9 RLF2  PX8":GOTO5150
6720 REM UP 10. GRUPPE: QY3
6730 PRINT"DIE 10. GRUPPE: QY3"
6740 PRINT"JUBILAEUM !"
6750 PRINT"SIE SIND BEI DER 10. GRUPPE !"
6760 PRINT"  --.- Q"
6770 PRINT"  -.-- Y"
6780 PRINT" ...-- 3"
6790 PRINT"DAMIT KENNEN SIE ALLE BUCHSTABEN !"
6800 GOSUB2260
6810 V$="QY3 ":GOSUB5150
6820 V$="EISH5 TMO0 AUV4 NDB6 AWJ1 GZ7 KC9 RLF2  PX8 QY3":GOTO5150
6830 REM UP 11. GRUPPE: ?,()-
6840 PRINT"DIE 11. GRUPPE: ?,()-"
6850 PRINT"UND HIER NOCH EINIGE SATZZEICHEN:"
6860 PRINT" ..--.. FRAGEZEICHEN"
6870 PRINT" --..-- KOMMA"
6880 PRINT" -.--.- KLAMMER"
6890 PRINT" -....- BINDESTRICH"
6900 PRINT"DIE KLAMMER GILT SOWOHL FUER '(' ALS"
6910 PRINT"AUCH FUER ')'."
6920 GOSUB2260
6930 V$="?,()- ":GOSUB5150
6940 V$="EISH5 TMO0 AUV4 NDB6 AWJ1 GZ7 KC9 RLF2  PX8 QY3 ?,()-":GOTO5150
6950 REM UP 12. GRUPPE: .;/:
6960 PRINT"DIE 12. GRUPPE: .;/:"
```



```
6970 PRINT"FANTASTISCH !"
6980 PRINT"SIE SIND BEI DER LETZTEN GRUPPE !"
6990 PRINT" .-.-.- PUNKT"
7000 PRINT" -.-.-. STRICHPUNKT"
7010 PRINT"  -..-. BRUCHSTRICH"
7020 PRINT" ---... DOPPELPUNKT"
7030 PRINT"DAMIT KENNEN SIE ALLE ZEICHEN !"
7040 GOSUB2260
7050 V$=".;/: ":GOSUB5150
7060 V$="EISH5 TMO0 AUV4 NDB6 AWJ1 GZ7 KC9 RLF2  PX8 QY3 ?,()- .;
/:":GOTO5150
7070 REM UP GESCHWINDIGKEIT STEIGERN
7080 V$="EISH5 TMO0 AUV4 NDB6 AWJ1 GZ7 KC9 RLF2  PX8 QY3 ?,()- .;/:"
7090 PRINT"STEIGERN DER GESCHWINDIGKEIT"
7100 PRINT"ZUNAECHST NOCH EIN KLEINER NACHTRAG:"
7110 PRINT" .-... WARTEN"
7120 PRINT" ...-. VERSTANDEN"
7130 PRINT"DIESE ZWEI ZEICHEN KONNTEN SIE AM COMPU-"
7140 PRINT"TER NATUERLICH NICHT BRAUCHEN. IM FUNK-"
7150 PRINT"VERKEHR SIND SIE JEDOCH SEHR WICHTIG."
7160 PRINT"FALLS SIE MITTEN BEIM MORSEN KURZ UNTER-"
7170 PRINT"BRECHEN MUESSEN, SO MORSEN SIE EINFACH"
7180 PRINT"EIN 'WARTEN'."
7190 GOSUB2260
7200 PRINT"WIR WERDEN JETZT LANGSAM DIE GESCHWIND-"
7210 PRINT"KEIT STEIGERN. WIR FANGEN BEI STUFE 1 AN"
7220 PRINT"UND MACHEN WEITER BIS STUFE 5."
7230 PRINT"VIEL SPASS !"
7240 GOSUB2260
7250 FORGS=1TO5
7260 PRINT"WIR KOMMEN JETZT ZU GESCHWINDIGKEITS-"
7270 PRINT"STUFE"GS"."
7280 PRINT"WOLLEN SIE DIESE STUFE MACHEN (J/N) ?"
7290 GETY$:IFY$="N"THEN7320
7300 IFY$<>"J"THEN7290
7310 G=100-5*GS:GOSUB5150
7320 NEXT
7330 PRINT"JETZT KENNEN SIE NICHT NUR DAS MORSE-"
7340 PRINT"ALPHABET, SIE HABEN JETZT AUCH ETWAS"
7350 PRINT"UEBUNG."
7360 PRINT"SIE KOENNEN MORSEN !!!"
7370 PRINT"DER NAECHSTE PROGRAMMTEIL IST DIE"
7380 PRINT"MORSEPRUEFUNG."
7390 GOTO2260
7400 REM MORSEPRUEFUNG
7410 PRINT"               ┌──────────────────┐"
7420 PRINT"               |                  |"
7430 PRINT"               | MORSEPRUEFUNG    |"
7440 PRINT"               |                  |"
7450 PRINT"               └──────────────────┘"
7460 PRINT"HERZLICH WILLKOMMEN ZUR MORSEPRUEFUNG !"
7470 PRINT"ES IST KLAR, DASS SIE MORSEN KOENNEN,"
7480 PRINT"SONST WAEREN SIE NICHT SO WEIT GEKOMMEN."
7490 PRINT"ABER SOLLTEN SIE DIESE PRUEFUNG BESTE-"
7500 PRINT"HEN, SO KOENNEN SIE ES OHNE WEITERES"
7510 PRINT"MIT EINEM AMTEURFUNKER AUFNEHMEN."
7520 GOSUB2260
7530 PRINT"SIE MUESSEN EINEN 68 ZEICHEN LANGEN"
7540 PRINT"TEXT EMPFANGEN, DER MIT GESCHWINDIG-"
7545 PRINT"KEITSSTUFE 5 GEGEBEN WIRD. ANSCHLIESSEND"
7550 PRINT"MUESSEN SIE IHN IN WENIGER ALS 80"
7560 PRINT"SEKUNDEN MORSEN. DIE FEHLER, DIE SIE"
7570 PRINT"BEI DIESEN BEIDEN DURCHGAENGEN MACHEN,"
7580 PRINT"WERDEN ADDIERT. WENN SIE WENIGER ALS"
7590 PRINT"10 FEHLER MACHEN, HABEN SIE DIE PRUEFUNG"
7606 PRINT"BESTANDEN."
7610 PRINT"BITTE KONZENTRIEREN SIE SICH JETZT."
7620 PRINT"WENN SIE SOWEIT SIND, DRUECKEN DIE DIE"
7630 PRINT"'RETURN'-TASTE."
7640 PRINT"VIEL GLUECK !";
7650 GETY$:IFY$<>CHR$(13)THEN7650
7660 PRINT"";
7670 FORU=1TO1000:NEXT
7680 T$="# WISSEN SIE, WIE IHR MORSELEHRER HEISST ? GANZ EINFACH:"
7690 T$=T$+" COMMODORE 64. $"
7700 G=75:GOSUB3810:E2$=E$
7710 PRINT"BITTE WARTEN SIE, BIS ICH DIE FEHLER"
7720 PRINT"GEZAEHLT HABE."
7730 GOSUB4220:PF=F
7740 PRINT"WENN SIE BEREIT SIND, DEN TEXT ZU"
7750 PRINT"MORSEN, DRUECKEN SIE BITTE DIE"
7760 PRINT"'RETURN'-TASTE."
7770 GETY$:IFY$<>CHR$(13)THEN7770
7780 PRINT"";:FORU=1TO1000:NEXT:TI$="000000"
7790 PRINTMID$(T$,3,LEN(T$)-4)
7800 GOSUB3980:Z=INT(TI/60)-5:E3$=E$
7810 PRINT"SEHR GUT. SIE HABEN DIE PRUEFUNG HINTER"
7820 PRINT"SICH. BITTE WARTEN SIE AUF DIE"
7830 PRINT"AUSWERTUNG."
7840 GOSUB4060:E3$=E$:GOSUB4220
7850 PRINT"AUSWERTUNG:"
7860 PRINT"HIER SEHEN SIE DEN PRUEFUNGSTEXT:"
7870 PRINT""MID$(T$,3,LEN(T$)-4)
7880 PRINT"DAS HABEN SIE GESCHRIEBEN:"
7890 PRINT""MID$(E2$,3,LEN(E2$)-4)
7900 PRINT"DARIN SIND"PF"FEHLER."
7910 PRINT"DAS HABEN SIE GEMORST:"
7920 PRINT""E3$
7930 PRINT"DAFUER HABEN SIE"Z"SEKUNDEN"
7940 PRINT"GEBRAUCHT UND DABEI"F"FEHLER"
7950 PRINT"GEMACHT."
7960 GOSUB2260
7970 PRINT"SIE HABEN ALSO"F+PF"FEHLER"
7980 PRINT"GEMACHT UND"Z"SEKUNDEN ZUM"
7990 PRINT"MORSEN GEBRAUCHT."
8000 IFPF+F<10ANDZ<80THEN8100
8010 REM NICHT BESTANDEN
8020 PRINT"LEIDER HABEN SIE DIE PRUEFUNG NICHT"
8030 PRINT"BESTANDEN."
8040 PRINT"DAS IST JEDOCH GAR NICHT SO SCHLIMM,"
8050 PRINT"DENN BEKANNTLICH IST JA NOCH KEIN"
8060 PRINT"FUNKER VOM HIMMEL GEFALLEN. VIELLEICHT"
8070 PRINT"HABEN SIE AUCH NUR EINEN SCHLECHTEN TAG"
8080 PRINT"ERWISCHT."
8085 POKES+11,33:FORU=250TO10STEP-1:POKES+8,U:NEXT:POKES+11,0
8090 GOSUB2260:GOTO1500
8100 REM BESTANDEN
8110 PRINT"SIE HABEN DIE PRUEFUNG BESTANDEN !!!"
8120 PRINT"SIE SIND EIN ECHTER PROFI !"
8130 PRINT"DIESE PRUEFUNG BESTEHT NICHT JEDER."
8140 PRINT"WENN SIE NICHT SCHON AMATEURFUNKER SIND,"
8150 PRINT"SOLLTEN SIE ES SCHNELLSTENS WERDEN."
8160 GOSUB2260
8170 PRINT"               ┌─────────────────┐"
8180 PRINT"               | MORSELIZENZ     |"
8190 PRINT"               | ===========     |"
8200 FORU=1TO5:PRINT"          |                 |":NEXT
8205 PRINT"               |NAME:            |"
8210 PRINT"               |"N$TAB(26)"      |"
8220 PRINT"               └─────────────────┘"
8230 POKEV+21,8:POKEV+6,168:POKEV+7,83
8240 PRINT"HERZLICHEN GLUECKWUNSCH !"
8250 FORX=1TO7:POKES+7,FL(X):POKES+8,FH(X):POKES+11,33
8260 FORX2=1TOTD(X):NEXT:POKES+11,0
8270 FORX2=1TOMP(X):NEXTX2,X
8280 GOSUB2260:POKEV+21,0
8290 GOTO1500
READY.
```

Fakturierung

Ein Programm für den C 64 mit Drucker zur Entlastung von Selbständigen. Es arbeitet betriebswirtschaftlich und steuerrechtlich korrekt und entspricht der Briefschreibenorm

Die Führung durch das Programm ist vollkommen bildschirmorientiert und geschieht über Abfrageroutinen, die entweder konkret mit individuellen Angaben oder ja/nein beziehungsweise mit der Return-Taste für „nein" beantwortet werden.

Individuelle Daten

Nach dem Laden und der Bedienungsanleitung werden der jeweils gültige Umsatzsteuersatz und das jeweilige Tagesdatum abgefragt und eingegeben. Jede dann an diesem Tag erstellte Rechnung oder jedes Angebot enthält dann automatisch dieses Tagesdatum und rechnet mit dem Umsatzsteuersatz, der vorher eingegeben wurde.

Jetzt erfolgt die Eingabe der individuellen Daten vom Empfängernamen bis hin zur Anzahl der Kopien. Wird die Frage nach der Zahl der Kopien mit der Return-Taste beantwortet, dann wird lediglich eine Erstschrift der Rechnung ausgedruckt, wird die Frage nach den Kopien mit 1 oder einer entsprechenden anderen Zahl beantwortet, erstellt der Drukker ein Original plus eine Kopie beziehungsweise eine entsprechende Anzahl von Kopien. Auf diese Weise spart man teueres perforiertes Durchschlagpapier oder gar eine Fotokopie.

Im Programm ist in den Zeilen 730, 750 und 770 eine Phantasiefirma eingesetzt. Um das Programm anzupassen, braucht man lediglich in diesen Zeilen eigene Angaben einsetzen. Gleiches gilt in Zeile 490 für den Geschäftssitzort in der Bezugszeichenzeile. Die letzte betriebsindividuelle Änderung kann in Zeile 1275 erfolgen. Wenn Sie 3 % Skonto gewähren wollen, müssen Sie die Zahl 0.02 durch 0.03 ersetzen, und in Zeile 1340 muß die 2 durch die 3 ersetzt werden.

Angebote

Will man das Fakturierungs-Programm zu einem Angebotsprogramm umfunktionieren, dann muß man die Zeilen 900 bis 920 einfach weglassen und in Zeile 880 den Begriff „Rechnung" durch „Angebot" oder „Freibleibendes Angebot" ersetzen.

Am Ende der Rechnung kann man vier Zeilen Text anbringen. Bei der Eingabe ist immer darauf zu achten, daß der individuell eingegebene Text am Zeilenanfang und Zeilenende mit einem Anführungszeichen versehen ist; diese werden nicht ausgedruckt und sind wegen der Kommas notwendig. Im Gegensatz zu vielen anderen Fakturierungs-Programmen wird die jeweils gültige Mehrwertsteuer nicht auch noch aus einem eventuell anfallenden Porto berechnet, da Postgebühren umsatzsteuerfrei sind. Ebenso bleibt bei der Skontierung das Porto unberücksichtigt, denn eine Skontierung bedingt in der Buchhaltung immer eine Umsatzsteuerkorrektur.

Eine langfristig böse Konsequenz aus einer falschen Skontoberechnung ist die Verfälschung der Kalkulationsfaktoren oder Handlungskostenzuschläge durch den Einfluß des Buchhaltungskontos „Kundenskonti" auf die Kostenrechnung. Folge: Aufgrund verfälschter Kalkulationsunterlagen entstehen unrealistische Verkaufspreise.

Gerhard Schröter

```
ready.

10 rem "Stellen Sie Ihren C-64 zuerst auf Gross/Kleinschrift ein !"
20 rem "Fakturierungsprogramm nach DIN 5001 mit flexiblem Umsatzteuersatz,"
30 rem "waehlbarer Anzahl der Kopien fuer Druckerausgabe auf Epson RX oder FX,"
40 rem "selbstaendiger Datumseinfuegung fuer saemtliche Rechnungen dieses"
50 rem "Tages, Menauewahl der Zahlungsbedingungen, automatischer Quittierung,"
60 rem "automatischer Skontoberechnung, korrekter kaufmaennischer Rundung auch"
70 rem "negativer Betraege (Gutschriften) mit Ausweis eines negativen Vor-"
80 rem "zeichens und max. 4 Zeilen Text am Formularende."
90 print chr$(147)
100 print "******************************************"
110 print "*                                        *"
120 print "*   F A K T U R I E R U N G   C - 64    *"
130 print "*   =================================    *"
140 print "*                                        *"
150 print "*   (C.) by  Gerhard Schroeter           *"
160 print "*            Schiesshuettenweg 1         *"
170 print "*            7951 Ingoldingen  1         *"
180 print "*            Tel.: 07355/1285            *"
190 print "*                                        *"
200 print "******************************************"
220 print "Schalten Sie Ihren Drucker ein !"
230 print
240 input "Geben Sie eine  1  ein  : ";q
250 print
260 if q<>1 then 230
270 if q=1 then print chr$(147)
300 print"Guten Tag!":print
310 print"Die Fuehrung durch das Programm erfolgt ueber Abfrageroutinen.":print
320 print"Beantworten Sie die <J/n>-Fragen mit j  fuer ja oder n fuer nein."
325 print
330 print"Alle anderen Fragen sind mit dem von    Ihnen gewuenschten Text oder"
340 print"mit den von Ihnen gewuenschten Zahlen   zu beantworten."
350 print
360 print"Programmbeginn":print"=============="
380 print
390 input"Mehrwertsteuersatz: ";t:print
400 input"Rechnungsdatum    : ";d$:print
402 dim an$(100) : dim m(100) : dim p(100)
405 v=0:iz$="":in$="":uz$="":un$="":ak=0:vp=0:p1=0:za=0:a$="":am$=""
406 s=0:nr$="":wr$="":an$="":m=0:p=0 : rem "Nullstellung d. Var. f. neue Rech."
407 x=0 : kz=0 : n$="" : s$="" : o$="" : a1$="" : a2$="" : a3$="" : a4$=""
408 za=0 : ge=0 : j$=""
410 input"Empfaengername      : ";n$:print
420 input"Strasse u. Nr.      : ";s$:print
430 input"PLZ u. Ort          : ";o$:print
440 input"Rechnungsnummer     : ";nr$:print
450 input"Ihre Zeichen        : ";iz$:print
460 input"Ihre Nachricht      : ";in$:print
470 input"unsere Zeichen      : ";uz$:print
480 input"unsere Nachricht    : ";un$:print
490 bz$="Ihre Zeichen u. Nachricht, unsere Zeichen u. Nachricht      Abcstadt"
500 l0$="Artikelname od. Leistung   Einheiten   Preis/Einheit  GesamtPreis/DM"
510 l1$="---------------------------------------------------------------------"
512 l2$="---------------------------------------------------------------------"
514 l3$="                                                       --------------"
516 l4$="                                                       =============="
520 v=v+1 : rem "Zaehler fuer die nachfolgenden Variablen"
530 input"Artikel/Leistung  :";an$:print
540 input"Menge             :";m:print
550 input"Einzelpreis       :";p:print
560 an$(v)=an$ : m(v)=m : p(v)=p
580 input"Weitere Artikel <J/n> : ";j$:print
590 if j$="j" then 520
600 if j$="n" then 610
610 input"Verpackungskosten      : ";vp:print
620 input"Versandkosten (Porto) : ";p1:print
630 print"Zahlungsart: Barverkauf = 1"
640 print"             Ziel       = 2"
650 print"             Nachnahme  = 3":print
660 input"Zahlungsart   1 bis 3  :";za:print
670 input"Anmerkungen  < j / n > :";a$:print
671 if a$="" then 680
672 if a$="j" then 675
674 if a$="n" then 680
675 print"ACHTUNG: max. je Zeile (4) bis unter das Sternchen schreiben !      *"
676 print:input a1$
677 input a2$
678 input a3$
679 input a4$ : print
680 input"Anzahl der Kopien      :";ak:print
690 rem "Erstellung der Erstschrift"
700 open 1,4,7
710 print#1,chr$(27);chr$(76);chr$(9);: rem "Setzen des linken Randes"
715 s=0
720 print#1,chr$(27);chr$(119);chr$(1);:rem "Gedehnte Schrift ein"
730 print#1,"ABELE & BEBELE OHG   Textilversand"
740 print#1,chr$(27);chr$(119);chr$(0); : rem "Gedehnte Schrift aus"
750 fo$="Postfach 1 23, 9870 Abcstadt 6, Tel.: 09999/123456"
760 print#1,fo$
770 fb$="Bankkonto: Kreissparkasse Abcstadt (BLZ 789 500 70) Nr. 239 699"
775 print#1,fb$
780 print#1:print#1:print#1
790 print#1,"Firma/Herrn/Frau"
800 print#1,n$:print#1,s$:print#1:print#1,o$:print#1:print#1:print#1
810 print#1,bz$
820 tl=16 : tx$=iz$ : gosub 40100 : rem "tl=Textlaenge f. Formatierung"
830 tl=11 : tx$=in$ : gosub 40100 : rem "40100=Formatierungsporgramm"
840 tl=18 : tx$=uz$ : gosub 40100
850 tl=13 : tx$=un$ : gosub 40100
860 tl=11 : tx$=d$  : gosub 40100
870 print#1:print#1
880 print#1,chr$(27);chr$(119);chr$(1);"Rechnung"
890 print#1,chr$(27);chr$(119);chr$(0);
895 print#1
900 print#1,"Rechnungsnummer: ";nr$
910 print#1,"Rechnungsdatum : ";d$:print#1
920 print#1,"Wir lieferten Ihnen:":print#1
930 print#1,l0$
940 print#1,l1$
950 tl=26 : vk=6 : nk=2 : u$="13.2" : rem "Print-Using-Bereiche"
955 n=(v)-kz
960 for v= 1 to n
970 tx$=an$(v) : gosub 40100
980 zx=m(v) : gosub 50100
985 ux=p(v) : gosub 60100
987 g=m(v)*p(v)
990 ux=g     : gosub 60100
995 s=s+g
1000 print#1,
1010 next v : if v=n then 1020
1020 print#1,l2$
1030 tl=30 : u$="35.2"
1040 tx$="Summe, Nettowarenwert:" : gosub 40100
1050 ux=s : gosub 60100
1060 print#1,
1070 tx$="Verpackungskosten:": gosub 40100
1080 ux=vp : gosub 60100
1090 print#1,
1100 gp=s+vp
1110 tx$="Gesamtpreis exkl. Mwst.:" : gosub 40100
1120 ux=gp : gosub 60100
1130 print#1,
1140 ta=t/100 : mw=gp*ta
1150 tx$="+ gesetzliche Mwst.:" : gosub 40100
1160 ux=mw : gosub 60100
1170 print#1,
1180 tx$="Versandkosten (Porto, Fracht):" : gosub 40100
1190 ux=p1 : gosub 60100
1200 print#1,
1210 print#1,l3$
1220 ge=gp+mw+p1
1230 tx$="Gesamtbetrag/DM: >>>>>" : gosub 40100
1240 ux=ge : gosub 60100
1250 print#1,
1260 print#1,l4$
1270 print#1:print#1
1275 sk=(gp+mw)*0.02 : so=int(sk*100+0.5)/100 : rem "Skonto 4/5 Rundung"
1277 if za=0 then 1370
```

```
1280 if za=1 then 1310
1290 if za=2 then 1330
1300 if za=3 then 1350
1310 Print#1,"Betrag erhalten.":Print#1
1320 Print#1,"Abcstadt, den ";d$;"      .......................":goto 1360
1330 Print#1,"Zahlbar innerhalb 30 Tage, netto, oder innerhalb von 10 Tagen"
1340 Print#1,"mit 2 % Skontoabzug (";so;"DM)." : goto 1360
1350 Print#1,"Betrag durch Nachnahme erhalten." : goto 1360
1355 if a$="" or a$="n" then 1370
1360 Print#1:Print#1,a1$:Print#1,a2$:Print#1,a3$:Print#1,a4$
1370 Print#1,chr$(12); : rem "Ende Erschrift u. Seitenvorschub"
1380 if ak>0 then 1400
1390 if ak=0 then 1430
1400 for c=1 to ak
1401 kz=x+1
1405 ak=ak-1
1406 gp=0
1410 goto 710
1420 next c
1430 input"Weitere Rechnungen <j/n> : ";wr$:Print
1435 if wr$="j" then close 1 : goto 405
1440 if wr$="n" then 1450
1450 Print#1,chr$(27);chr$(64);:close 1: rem "Druckerstatus normalisieren"
1500 end
40000 rem "'Print-Using' fuer Text"
40050 rem "======================"
40100 tx=len(tx$):Print#1,tx$;tab(tl-tx);:return
50000 rem "'Print-Using' fuer Zahlen mit Punkt- und Nullenunterdrueckung"
50050 rem "============================================================="
50100 zx=int(zx*100+0.5)/100 : zx$=str$(zx)
50200 zl=len(zx$):zu=0:for zn=1 to zl:if mid$(zx$,zn,1)="." goto 50400
50300 zu=zu+1:next zn
50400 Print#1,tab(vk-zu);zx;tab((nk+vk)-(vk-zu+zl)+1);:return
60000 rem "'Print-Using' fuer Zahlen ohne Punkt- und Nullenunterdrueckung"
60050 rem "=============================================================="
60100 uv$=right$(u$,1):ul=int(val(u$))
60200 if uv$<>"." then ur=val(uv$):goto 60400
60300 ua$=str$(sgn(ux)*int(abs(ux)))+".":ub$="":ul=ul+1:goto 61300
60400 ul=int(val(u$))
60500 ux$=str$(sgn(ux)*(int(abs(ux)*10↑ur+0.5))/10↑ur)
60600 uv=0:for un=1 to len(ux$):if mid$(ux$,un,1)="." then uv=un
60700 next un
60800 if uv=0 then uv=un:ux$=ux$+"."
60900 if uv<>2 then 61100
61000 ux$=left$(ux$,1)+"0"+right$(ux$,len(ux$)-1):ul=ul-1:ur=ur+1
61100 ub$=mid$(ux$,uv,len(ux$)+1)+"000000000"
61200 ub$=left$(ub$,ur+1) : ua$=left$(ux$,uv-1)
61300 if len(ua$)>ul then Print"Usingbereich zu klein":stop
61400 if len(ua$)<ul then ua$=" "+ua$:goto 61400
61500 Print#1,(ua$+ub$);:return

ready.
```

```
ABELE & BEBELE OHG                    Textilversand
Postfach 1 23, 9870 Abcstadt 6, Tel.: 09999/123456
Bankkonto: Kreissparkasse Abcstadt (BLZ 789 500 70) Nr. 239 699


Firma/Herrn/Frau
Gerhard Schroeter
Schiesshuettenweg 1

7951 Ingoldingen 1


Ihre Zeichen u. Nachricht, unsere Zeichen u. Nachricht      Abcstadt
ab/14            20.05.84    --                    --     01.05.1984

Rechnung

Rechnungsnummer: 1234-05-84
Rechnungsdatum : 01.05.1984

Wir lieferten Ihnen:

Artikelname od. Leistung   Einheiten    Preis/Einheit  Gesamtpreis/DM
---------------------------------------------------------------------
02/123 Hose                    1               135.00          135.00
01/456 Hemd                    1                55.65           55.65
05/789 Herrenpulli             1                85.00           85.00
Warenrueckgabe/Gutschrift      1               -56.10          -56.10
---------------------------------------------------------------------
Summe, Nettowarenwert:                                         219.55
Verpackungskosten:                                               5.00
Gesamtpreis exkl. Mwst.:                                       224.55
+ gesetzliche Mwst.:                                            31.44
Versandkosten (Porto, Fracht):                                   4.70
                                                        -------------
Gesamtbetrag/DM: >>>>>                                         260.69
                                                        =============


Zahlbar innerhalb 30 Tage, netto, oder innerhalb von 10 Tagen
mit 2 % Skontoabzug ( 5.12 DM).

Die Gutschrift ueber 56.10 DM, netto, erfolgt aufgrund Ihrer Waren-
rueckgabe vom 20.04.1984
Beachten Sie auch unser beigelegtes Prospektmaterial.
```



...denn HC hat jeden Monat die kompakten Informationen für Einsteiger und Könner!

In jeder Ausgabe von HC finden Sie viele Seiten **Computerspiele, Entscheidungshilfen** für den Kauf eines neuen Home-Computers oder von Zusatzgeräten, Leser-Aktionen mit **Programmier-Wettbewerben,** Interessantes aus und über **Home-Computer-Clubs,** feste Seiten für die populärsten Home-Computer, **Tests** von **Hard- und Software, viele, viele Seiten Programmlistings.** Aber Sie wissen selbst, warum Ihnen persönlich HC am Besten gefällt. Lassen Sie sich deshalb keine Ausgabe von HC entgehen.

Kostenlos – die praktische Sammelbox

Ja, HC hat mich überzeugt

Ich möchte **„HC - Mein Home-Computer“** ab der nächsten Ausgabe abonnieren. Ich bezahle nur 55,– DM für 12 Hefte pro Jahr und spare also 5,– DM gegenüber dem Einzelverkaufspreis.
Eine praktische **Sammelbox** ist im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten und wird mir nach Auslieferung des ersten Heftes automatisch zugeschickt.
Wenn ich HC abbestellen will, sage ich drei Monate vor Ablauf einer Bezugsperiode (1 Jahr) Bescheid.
Außerdem kann ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen beim Verlag widerrufen.

Meine Anschrift

0157

Vorname, Name

Straße, Nr.

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

Coupon ausfüllen und einsenden an: Vogel-Verlag, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, damit Sie schnell in den Genuß aller Vorteile eines HC-Abonnements kommen

HC im Abonnement bietet Ihnen außerdem noch folgende Vorteile

Vorteil 1

Sie erhalten HC im Abonnement fast 10% günstiger als im Einzelverkauf, d.h. Sie zahlen nur 55,– DM incl. Zustellung für 12 Hefte pro Jahr.

Vorteil 2

HC bringt Ihnen der Briefträger jeden Monat druckfrisch ins Hau – ohne zusätzliche Kosten.

Vorteil 3

Die praktische HC-Sammelbox bekommen Sie kurz nach dem ersten Heft Ihres Abonnements zugeschickt. Sie ist bereits im Preis für die erste Bezugsperiod enthalten.

Vorteil 4

Sie verpassen keine Ausgabe von HC. Egal ob Sie im Urlaub sind oder HC bei Ihrem Händler mal ausverkauft ist – das Abonnement bietet imm komplett

Mampf

Das leibliche Wohl eines riesigen Drachen steht auf dem Spiel. Die Futterbrocken erreichen sein Maul nur durch einen gezielten Wurf. Ein grafisch ansprechendes und lustiges Programm für den VC 20 mit 16-KByte-Erweiterung und Joystick

Vor dem Eintippen

Zunächst müssen folgende Kommandos eingegeben werden:
POKE 44,28:POKE28∗256,0 :NEW

Dadurch wird Platz geschaffen für den Zeichensatz des Spiels.

Spielanleitung

Nachdem das Programm gestartet wurde, erscheint auf dem Bildschirm der Name des Spiels. Es dauert einige Sekunden bis der Zeichensatz definiert wurde. Es folgt eine kurze Erklärung des Spiels und die Eingabe des Schwierigkeitsgrades. Nun baut sich das Bild langsam auf.

Ziel des Spiels ist es, durch Füttern des abgebildeten Drachens soviel Punkte wie möglich zu sammeln. Er darf nicht zu viel gefüttert werden, sonst platzt er, auch nicht zu wenig, sonst stirbt er wegen Unterernährung.

Mit Hilfe des Joysticks wird der Arm eines Männchens nach unten gedrückt, um einen Futterbrocken herauszunehmen (vor dem Drachen den Arm hoch genug halten und den Brocken durch Drücken des Feuerknopfes werfen). Große Brocken zählen 250 Punkte, für kleine Brocken bekommt man nur 100 Punkte. Um Nachschub zu holen, rennt man mit einem Karren zum Futterberg und füllt nach.

Wenn der Berg aufgebraucht ist, wird ein neuer zur Verfügung gestellt; man besitzt insgesamt zwei Berge. Bei 5000 oder mehr Punkten bekommt




```
1 REM @@@@@@@@@
2 REM @       @
3 REM @ MAMPF @
4 REM @       @
5 REM @@@@@@@@@
6 REM
7 REM
8 REM
9 POKE36874,.:POKE36875,.:POKE36876,.:POKE36877,.
10 POKE36879,8:PRINT"■■":FORI=256TO264:POKE5120+I,.:NEXT
11 POKE36865,140:FORI=336TO383:READA:POKE5120+I,A:NEXT
12 POKE36869,205:PRINT"■■■■■■■■■ *  * +*- *  * **- ***";
13 PRINT" *-+* * * *-+* * * *
14 PRINT" *.,* * * *.,* * * *
15 PRINT" *  * *** *  * **, **
16 PRINT" *  * * * *  * *   *
17 PRINT" *  * * * *  * *   *
20 POKE36878,3:FORI=140TO38STEP-1:POKE36876,250:FORJ=.TO50:NEXT:POKE36865,I
25 POKE36876,.:NEXT
30 FORI=1TO21:POKE36876,250:POKE4096+22*14+I,47:POKE37888+22*14+I,2
35 POKE4096+22*15+22-I,47:POKE37888+22*15+22-I,2:POKE36876,.:NEXT:POKE36876,.:GO
SUB60000
40 POKE36878,15:POKE36876,250:FORI=.TO3:POKE36879,1:POKE36879,8:NEXT:POKE36876,.
45 GOSUB10000
50 PRINT"■■■■■■■■■■STWXST[£↑←"
52 PRINT"■■■■■■■UVYZUV]▮↑"
54 PRINT"■■■■■■■■//////////"
55 PRINT"■■■■ WAEHLEN SIE EINEN    ▮ SCHWIERIGKEITSGRAD   ▮      0 BIS 5":POKE19
```

man einen zusätzlichen Berg. Sind keine Berge mehr vorhanden, ist das Spiel zu Ende.

Bei mehr als 9999 Punkten gibt sich der Computer geschlagen.

Erläuterungen zum Programm

10: Space wird definiert
11: Zeichen für die Überschrift werden definiert
12–40: Überschrift wird gezeichnet
50–70: Schwierigkeitsgrad wird eingegeben
100–230: Bild wird auf den Schirm gezeichnet
1000–1050: Hauptprogramm
2000–2030: Mann geht nach rechts
3000–3030: Mann geht nach links
4000–4020: Variablen für Schuß werden definiert
5000–5010: Arm wird nach oben bewegt
6000–6010: Arm wird nach unten bewegt
10 000–10 110: Es erscheint die Spielanleitung
30 000–30 080: Punktzahl größer 9999
31 000: Zusatz-Berg
32 000–32 070: Drache verhungert
33 000–33 130: Drache platzt
34 000–34 080: Schnellaufbau des Bildes
40 000–40 040: Futterbrocken berechnen und fliegen lassen
41 000–41 020: Karren langsam entleeren
50 000–50 008: Neuen Berg aufbauen
50 010–51 000: Programmdaten aus DATA-Zeilen holen
51 020–51 035: Gewichtsbestimmung vom Drachen
52 000–52 020: Der Karren wird neu beladen, und der Berg verkleinert sich
53 000–53 050: Kein Berg mehr vorhanden
54 000–54 030: Mann neu setzen
55 000–55 050: Punkte zählen
56 000: Maul vom Drachen schließen
60 000–60 010: Zeichensatz definieren
61 000–61 795: Zahlen für den Zeichensatz
61 800–61 865: Daten für das Programm *Dirk Schäfer*

```
8,.
57 GETSW$:IFSW$<"0"ORSW$>"5"THEN57
60 DIMBE%(25),BP%(25),SP%(15),SZ%(15),ER%(20),PE%(20),P%(20)
70 Q=VAL(SW$)/100+.01:SS=(10-VAL(SW$))/18
100 PRINT"■■■■■■■■■STWXST[£↑←"
102 PRINT"■■■■■■■UVYZUV]■↑"
104 PRINT"■■■■■■■//////////"
110 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■5■5■565■5■565■56■6■6■65■5■565■5■56■TT■■■■#■■#■";
115 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■:>■■■K?■■■⊢"
120 PRINT"  ♠|                    ‾‾                 ‾_                  |*
"
130 PRINT"  |**                     ⌣                 L╲/‾‾■"
140 FORI=.TO25:READZ,P:BE%(I)=Z:BP%(I)=P:NEXT:GOSUB50000:POKE36878,8:E=13:LF=.:L
B=32
145 FORI=.TO1000:NEXT
150 FORI=13TO497STEP22:POKE36876,200:POKE4096+E,LB:POKE37888+E,LF:E=I:LB=PEEK(40
96+I)
155 LF=PEEK(37888+I):POKE4096+I,135:POKE37888+I,1:POKE36876,.:FORJ=.TO70:NEXT:NE
XT
160 POKE37888+497,6:E=12:LF=.:LB=32
165 FORI=12TO496STEP22:POKE36874,200:POKE4096+E,LB:POKE37888+E,LF:E=I:LB=PEEK(40
96+I)
170 LF=PEEK(37888+I):POKE4096+I,125:POKE37888+I,3:POKE36874,.:FORJ=.TO60:NEXT:NE
XT
175 POKE37888+496,4:POKE36878,5
180 FORI=.TO1000:NEXT:FORI=.TO5:POKE36877,160:READZ,P:POKE4096+P,Z:POKE37888+P,1
185 POKE36877,.:FORJ=.TO50:NEXT:NEXT:FORI=.TO500:NEXT
190 FORI=.TO6:POKE36877,160:READZ,P:POKE4096+P,Z:POKE37888+P,1
195 POKE36877,.:FORJ=.TO50:NEXT:NEXT:FORI=.TO1000:NEXT:POKE36876,250:POKE4096+16
4,162
200 FORI=.TO30:NEXT:POKE36876,.:POKE36878,.
205 FORI=.TO15:READZ,P:SP%(I)=P:SZ%(I)=Z:NEXT
210 PRINT"■■■■■■■"TAB(15)"■2":PRINT"■■■■■■■■■"TAB(12)"0000":GOSUB50010
215 POKE36877,220:FORI=.TO15STEP.06:POKE36878,I:NEXT:POKE36877,.:POKE36878,.
220 POKE36864,70:FORI=114TO120:POKE37888+I,.:POKE37888+I+44,.:NEXT
225 FORI=.TO15:POKE4096+SP%(I),SZ%(I):POKE37888+SP%(I),7:NEXT:POKE36879,234:POKE
36864,12
230 FORI=.TO4:POKE37888+378+22*I,5:POKE4096+378+22*I,BA%(.,I):NEXT:BA=.:GW=.:S=2
1000 REM H-PROGRAMM
1010 POKE37154,127:IFPEEK(37152)=119THEN2000
1020 POKE37154,255:J=PEEK(37151):IF(JAND4)=.THEN5000
1025 IF(JAND8)=.THEN6000
1030 IF(JAND16)=.THEN3000
1035 IF(JAND32)=.THEN4000
1037 IFN<>2THENN=2:GOSUB54000
1040 GW=GW+Q:IFINT(GW)<>BATHENGOSUB51020
1042 IFR=.THENPOKE4096+P1,HA%(B)
1045 IFO=1THEN40000
1050 GOTO1010
2000 R=1:IFP2<P1THENP=P1:P1=P2:P2=P
2005 P2=P2+1:P1=P1+1:IFP2>505THENP2=P2-1:P1=P1-1
2010 IFPEEK(4096+P2)=123ORPEEK(4096+P2)=124THENP1=P1-1:P2=P2-1:GOSUB52000
2020 GOSUB54000:N=N+1:IFN>2THENN=.
2030 GOTO1040
3000 R=.:IFP1<P2THENP=P1:P1=P2:P2=P
3010 P2=P2-1:P1=P1-1:IFP2<489THENP2=P2+1:P1=P1+1
3020 GOSUB54000:N=N+1:IFN>2THENN=.
3030 GOTO1040
4000 IFO=1THEN40000
4005 IFF=1AND RR=. THEN1040
4007 POKE36878,15:POKE36877,140
4010 Z=INT(RND(.)*2)+183:POKE4386,59:POKE4408,61:X=5:L=21-5*5*D:O=1:RR=.:G=P2-48
9
4015 POKE36878,.:POKE36877,.
4020 GOTO1040
5000 B=B+1:IFB>5THENB=5
5010 D=B/10+.1:GOTO1040
6000 B=B-1:IFB<.THENB=.
6005 IFB=. AND SP>. AND RR=. THENRR=1:GOSUB41000
6010 D=B/10+.1:GOTO1040
10000 PRINT"■■■■■■■■■STWXST[£↑←"
10005 PRINT"■■■■■■■UVYZUV]■↑"
10010 PRINT"■■■■■■■//////////"
10020 PRINT"■■■■◣ FUETTERN SIE DEN      ■ DRACHEN SO DASS ER    ■ WEDER PLATZT NOC
H
10030 PRINT"■ VERHUNGERT !          ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■    TASTE DRUECKEN■"
10035 POKE198,.:WAIT198,1
10040 PRINT"■■■■■■■■■STWXST[£↑←"
10045 PRINT"■■■■■■■UVYZUV]■↑"
10050 PRINT"■■■■■■■//////////"
10060 PRINT"■■■■◣ SIE BESITZEN 2        ■ FUTTERBERGE BEI 5000 ■ PUNKTEN BEKOMMEN
 SIE
10070 PRINT"■ EINEN BERG HINZU      ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■   TASTE DRUECKEN■"
10075 POKE198,.:WAIT198,1
10080 PRINT"■■■■■■■■■STWXST[£↑←"
10085 PRINT"■■■■■■■UVYZUV]■↑"
10090 PRINT"■■■■■■■//////////"
10100 PRINT"■■■■◣ GROSSE FUTTERBROCKEN ■ ZAEHLEN 250 PUNKTE    ■ KLEINE ZAEHLEN 1
```

```
00
10110 PRINT"                    TASTE DRUECKEN":POKE198,.:WAIT198,1:RETUR
N
30000 POKE36874,.:POKE36875,.:POKE36876,.:POKE36877,.
30005 POKE36878,15:FORI=.TO8:POKE36875,170:FORJ=.TO7:POKE36879,232+J:NEXT:POKE36
875,.
30010 NEXT:POKE36879,142:PRINT"STWXST[£↑←"
30015 PRINT"UVYZUV]↑"
30020 PRINT"//////////"
30030 PRINT" BRAVO SIE HABEN       MICH GESCHLAGEN!
30040 PRINT" AUF SOLCH EINE HOHE   PUNKTZAHL WAR ICH     NICHT GEFASST
30050 PRINT" WOLLEN SIE NOCH       EINMAL (J N)"
30060 POKE198,.:WAIT198,1:GETJ$:IFJ$="J"THEN34000
30070 IFJ$<>"N"THEN30060
30075 POKE37154,255
30080 PRINT" FEIGLING!!!":FORI=.TO2000:NEXT:POKE36879,27:POKE36869,192:PRINT"
";:END
31000 POKE36878,10:POKE36876,250:S=S+1:PRINT""TAB(14)S:POKE36876,.:POKE368
78,.:RETURN
32000 POKE36874,.:POKE36875,.:POKE36876,.:POKE36877,.
32002 POKE36878,15:POKE36877,220
32005 PRINT"                "
32010 PRINT"
 "
32020 PRINT"                    <=>?            L\/  ;"
32030 FORI=15TO.STEP-.2:POKE36878,I:NEXT:FORI=.TO2000:NEXT
32040 POKE36879,237:PRINT"STWXST[£↑←"
32045 PRINT"UVYZUV]↑"
32050 PRINT"//////////"
32060 PRINT" PECH SIE WAREN ZU     LANGSAM VIELLEICHT     BEIM NAECHSTEN MAL
32070 GOTO30050
33000 POKE36878,15:POKE36877,220
33005 PRINT"                "
33010 PRINT"
 "
33020 FORI=.TO20:A=INT(RND(.)*10+13):B=INT(RND(.)*5):PE%(I)=A*22+B:ER%(I)=PE%(I)
33030 POKE37888+PE%(I),2:POKE4096+PE%(I),185:NEXT
33035 POKE36877,220:FORI=15TO.STEP-.1:POKE36878,I:NEXT
33040 FORI=.TO20:POKE4096+ER%(I),32:PE%(I)=PE%(I)+22:IFP%(I)=1THEN33070
33050 IFPE%(I)>505THENP%(I)=1:WW=WW+1
33060 POKE37888+PE%(I),.:POKE4096+PE%(I),186:ER%(I)=PE%(I)
33070 IFWW=20THEN33090
33080 NEXT:GOTO33040
33090 POKE36879,24:PRINT"STWXST[£↑←"
33100 PRINT"UVYZUV]↑"
33110 PRINT"//////////"
33120 PRINT" SIE LEIDEN AN EINEM   HUNGERKOMPLEX
33130 PRINT" ODER WARUM STOPFEN    SIE MICH SO":GOTO30050
34000 POKE36874,.:POKE36875,.:POKE36876,.:POKE36877,.
34005 P1=497:P2=496:E1=P1:E2=P2:D=.4:GW=.:BA=.:R=.:O=.:N=2:RR=.:F=1:B=.:SP=.
34010 WW=.:C=.:BR=.:PU=.:P$="":WW=.:TY=.:S=2
34015 FORI=.TO20:P%(I)=.:NEXT
34020 POKE36879,234:PRINT"STWXST[£↑←"
34022 PRINT"UVYZUV]↑"
34024 PRINT"//////////"
34026 PRINT"              5 5 565 5 565 56 6 65 5 565 5 56";
34028 PRINT"              :> K?  -"
34030 PRINT"  ↑|                                   -_"
34031 PRINT"  |*              |**                  ` ᵕ                 L\
/ "
34032 GOSUB50000
34035 POKE4096+497,135:POKE37888+497,6:POKE4096+496,125:POKE37888+496,4
34040 PRINT"      BERGE   ":POKE4216,162
34045 PRINT"      PUNKTE  ":POKE4260,162
34050 PRINT""TAB(14)" 2":PRINT""TAB(12)"0000"
61019 DATA255,127,63,31,15,7,3,1
61020 DATA.,.,.,.,255,255,255,255
61022 REM ZAHLEN
61024 DATA.,254,134,138,146,162,194,254
61026 DATA.,16,16,16,16,16,16,16
61028 DATA.,254,2,2,254,128,128,254
61030 DATA.,254,2,2,254,2,2,254
61032 DATA.,130,130,130,254,2,2,2
61034 DATA.,254,128,128,254,2,2,254
61036 DATA.,254,128,128,254,130,130,254
61038 DATA.,254,2,2,2,2,2,2
61040 DATA.,254,130,130,254,130,130,254
61042 DATA.,254,130,130,254,2,2,254
61045 REM DRACHEN
61050 DATA28,126,255,199,191,175,223,255
61055 DATA.,.,6,255,255,254,252,240
61060 DATA255,255,255,255,255,248,248,248
61065 DATA128,128,192,240,254,254,126,28
61070 DATA.,.,.,.,128,140,254,254,2
61075 DATA254,252,192,128,.,.,.,.
61080 DATA248,248,248,136,136,136,248,248
61085 DATA.,.,1,1,1,1,3,3
61090 DATA252,252,254,254,254,222,143,143
61095 DATA3,7,7,7,7,7,14,12
61100 DATA143,143,143,143,143,7,3,1
61105 DATA12,15,15,31,31,31,31,63
61110 DATA137,143,143,143,223,255,255,255
61115 DATA63,63,63,127,127,127,255,255
61120 DATA.,1,1,1,3,3,7,7
61125 DATA15,15,31,31,63,127,127,255
61130 DATA255,255,241,254,255,255,255,255
61135 DATA255,255,255,127,127,191,159,222
61140 DATA1,3,7,31,63,255,31,.
61145 DATA255,255,255,255,255,254,242,2
61150 DATA255,255,255,.,.,.,.,.
61152 DATA220,216,255,.,.,3,12,4,4
61154 DATA.,.,.,128,64,32,160,160,160
61157 REM BAUCH
61160 DATA128,192,224,240,248,248,252,252
61165 DATA254,254,255,255,255,255,255,255
61170 DATA255,255,255,255,255,255,255,254
61175 DATA254,252,248,240,192,.,.,.
61180 DATA128,192,224,224,240,240,248,248
61185 DATA252,252,254,254,255,255,255,255
61190 DATA255,255,255,255,254,254,254,252
61195 DATA248,240,240,224,192,.,.,.
61200 DATA252,252,252,254,254,254,255,255
61205 DATA255,254,254,254,252,252,248,248
61210 DATA240,240,224,192,128,.,.,.
61215 DATA128,128,192,192,224,224,240,240
61220 DATA240,248,248,248,252,252,252,254
61225 DATA254,254,254,254,254,254,254,254
61230 DATA252,252,252,248,248,240,240,224
61235 DATA224,224,192,192,128,.,.,.
61240 DATA128,128,128,128,192,192,192,224
61245 DATA224,224,240,240,248,248,248,248
61250 DATA252,252,252,252,252,252,252,252
61255 DATA248,248,248,240,240,240,224,224
61260 DATA192,192,128,128,128,.,.,.
61265 DATA128,128,128,128,192,192,192,192
61270 DATA192,224,224,224,224,240,240,240
61275 DATA240,248,248,248,248,248,248,248
61280 DATA240,240,240,224,224,224,224,192
61285 DATA192,192,192,128,128,.,.,.
61290 DATA128,128,128,128,128,128,192,192
```

```
34060 FORI=.TO15:POKE4096+SP%(I),SZ%(I):POKE37888+SP%(I),7:NEXT:POKE36879,234
34070 FORI=.TO4:POKE37888+378+22*I,5:POKE4096+378+22*I,BA%(.,I):NEXT
34080 GOTO1000
40000 Y=INT(X*X*D+L):T=X+G:X=X-.5:V=Y*22+T:POKE4096+C,32
40005 IFV>505THENC=.:F=1:O=.:GOTO56000
40010 IFT<5THENO=.:C=.:F=1:GOTO56000
40015 IFY<13THENO=.:C=.:F=1:GOTO56000
40020 IFV=291 OR V=313 THENO=.:C=.:F=1:GOTO55000
40030 POKE36878,15:POKE36875,250:C=V:POKE37888+V,2:POKE4096+V,Z:POKE36875,.
40040 POKE36878,.:GOTO1010
41000 SP=SP-1:IFSP<.THENSP=.
41010 GOSUB54000
41020 RETURN
50000 POKE36878,10:FORI=25TO.STEP-1:POKE36875,250:POKE37888+BP%(I),3
50005 POKE4096+BP%(I),BE%(I):POKE36875,.:FORJ=.TO50:NEXT:NEXT:POKE36878,.
50007 P1=497:P2=496:E1=P1:E2=P2:IFS>.THENGOSUB54000
50008 RETURN
50010 FORI=.TO7:FORJ=.TO4:READZ:BA%(I,J)=Z:NEXTJ,I
50020 FORI=.TO1:FORJ=.TO4:READZ:KA%(I,J)=Z:NEXTJ,I
50025 FORJ=.TO5:READZ:HA%(J)=Z:NEXT
50030 FORI=.TO1:FORJ=.TO2:READZ:MA%(I,J)=Z:NEXTJ,I
50035 P1=497:P2=496:E1=P1:E2=P2:D=.4
51000 RETURN
51020 IFGW>=.ANDGW<8THENFORI=.TO4:POKE4474+22*I,BA%(GW,I):NEXT:BA=INT(GW):RETURN
51025 IFGW>7THEN32000
51030 IFGW<.THEN33000
51035 RETURN
52000 IFSP=4THENRETURN
52005 SP=4:POKE4096+BP%(BR),32:BR=BR+1
52010 IFINT(BR)=26THENBR=.:GOSUB50000:PRINT"██████"TAB(14)S-1:GOTO53000
52020 RETURN
53000 S=S-1:IFS>.THEN1000
53010 FORI=.TO1000:NEXT
53020 POKE36879,60:PRINT"████████STWXST[£↑←"
53025 PRINT"██████UVYZUV]█↑"
53030 PRINT"██████/////////"
53040 PRINT"███ DU HAST EINE          █ NAHRUNGSMITTELKRISE
53050 PRINT"█ HERVORGERUFEN          █          PECH                    █────█":GOTO300
50
54000 POKE36878,15:POKE36876,255:POKE4096+E1,32:POKE4096+E2,32:E1=P1:E2=P2
54010 POKE37888+P1,2:POKE4096+P1,MA%(R,N)
54020 POKE37888+P2,4:POKE4096+P2,KA%(R,SP)
54030 POKE36878,.:POKE36876,.:RETURN
55000 POKE36878,15:POKE36877,128:IFZ=183THENPU=PU+100:GW=GW-SS:GOTO55020
55010 PU=PU+250:GW=GW-SS+.1
55020 IFPU>9999THENPOKE36877,.:POKE36878,.:GOTO30000
55025 IFPU>=5000ANDTY=.THENTY=1:GOSUB31000
55027 PU$=MID$(STR$(PU),2,5)
55030 LE=LEN(PU$):IFLE=4THENP$=PU$:GOTO55050
55040 PE$="":FORI=LE TO 3:PE$=PE$+"0":NEXT:P$=PE$+PU$
55050 PRINT"████████"TAB(12)P$:POKE36878,.:POKE36877,.
56000 POKE4386,62:POKE4408,63:GOTO1010
59997 REM
59998 REM
59999 REM
60000 FORI=.TO335:POKE5120+I,PEEK(32768+I):NEXT:FORI=384TO1567:READA:POKE5120+I,
A:NEXT
60010 RETURN
61000 REM ZEICHEN
61005 REM -------
61010 REM NAME
61015 DATA255,255,255,255,255,255,255,255
61016 DATA1,3,7,15,31,63,127,255
61017 DATA255,254,252,248,240,224,192,128
61018 DATA128,192,224,240,248,252,254,255
61295 DATA192,192,192,192,224,224,224,224
61300 DATA224,224,240,240,240,240,240,240
61305 DATA224,224,224,224,224,192,192,192
61310 DATA192,192,128,128,128,.,.,.
61315 DATA192,192,192,192,192,192,224,224
61320 DATA224,224,224,224,224,224,224,224
61325 DATA224,224,192,192,192,192,192,192
61330 DATA192,192,128,128,128,.,.,.
61340 REM BERG
61345 DATA3,29,234,85,170,85,170,85
61350 DATA.,.,1,7,10,53,106,213
61355 DATA1,3,6,13,26,21,42,85
61360 DATA.,.,.,.,1,1,1,2,3
61365 DATA2,3,6,5,6,13,10,13
61370 DATA10,21,26,53,42,53,42,85
61375 DATA106,85,106,85,106,213,170,213
61380 DATA170,213,170,213,170,213,170,213
61385 DATA170,85,170,85,170,85,170,85
61390 REM KARREN
61400 DATA.,.,.,.,255,252,100,100
61405 DATA.,.,.,120,255,252,100,100
61410 DATA.,.,48,120,255,252,100,100
61415 DATA.,16,56,124,255,252,100,100
61420 DATA.,48,120,252,255,252,100,100
61425 DATA.,.,.,.,255,63,38,38
61430 DATA.,.,.,30,255,63,38,38
61435 DATA.,.,12,30,255,63,38,38
61440 DATA.,8,28,62,255,63,38,38
61445 DATA.,12,30,63,255,63,38,38
61450 REM MANN
61452 DATA24,24,8,56,216,24,8,24
61455 DATA24,24,8,248,24,24,8,24
61460 DATA24,24,200,56,24,24,8,24
61465 DATA24,152,72,56,24,24,8,24
61470 DATA152,88,40,24,24,24,8,24
61475 DATA88,88,40,24,24,24,8,24
61480 DATA24,24,8,24,24,24,20,34
61485 DATA24,24,8,24,24,24,40,68
61490 DATA24,24,8,24,24,24,8,24
61495 DATA24,24,16,24,24,24,40,68
61500 DATA24,24,16,24,24,24,20,34
61505 DATA24,24,16,24,24,24,16,24
61510 REM BUCHSTABEN
61515 DATA224,208,200,196,196,194,194,193
61520 DATA7,11,19,35,35,67,67,131
61525 DATA193,192,192,192,192,192,192,192
61530 DATA131,3,3,3,3,3,3,3
61535 DATA1,3,6,12,12,24,24,24
61540 DATA128,192,96,48,48,24,24,24
61545 DATA48,63,63,96,96,96,96,96
61550 DATA12,252,252,6,6,6,6,6
61555 DATA31,31,24,24,24,24,24,31
61560 DATA.,192,240,48,48,48,240,192
61565 DATA31,24,24,24,24,24,24,24
61570 DATA255,255,192,192,192,192,192,192
61575 DATA248,248,.,.,.,.,.,.
61580 DATA192,255,255,192,192,192,192,192
61585 DATA.,16,40,16,.,.,.,.
61590 DATA.,16,40,16,.,16,40,16
61630 REM REST ZEICHEN
61635 DATA.,.,.,192,96,112,56,56
61640 DATA56,56,112,96,192,.,.,.
61642 DATA.,.,.,.,.,.,8,4
61644 DATA.,.,.,1,65,65,33,33
61645 DATA.,.,.,.,8,8,16,16
```

```
61650 DATA.,.,.,.,.,.,64,128
61655 DATA3,.,224,24,7,.,240,15
61660 DATA17,137,72,35,7,207,31,223
61665 DATA33,34,4,200,227,240,251,248
61670 DATA6,24,96,192,.,31,224,.
61675 DATA.,15,240,1,7,28,48,64
61680 DATA31,223,15,199,19,32,68,136
61685 DATA251,248,243,224,196,18,145,136
61690 DATA252,3,.,192,56,7,128,192
61695 DATA1,2,4,.,.,.,.,.
61700 DATA8,8,16,16,16,.,.,.
61705 DATA136,132,132,130,128,.,.,.
61710 DATA32,16,.,.,.,.,.,.
61715 DATA1,2,4,8,16,32,64,128
61720 DATA128,64,32,16,8,4,2,1
61725 DATA.,16,.,.,.,.,.,.
61730 DATA.,24,24,.,.,.,.,.
61735 DATA191,236,187,78,153,163,122,183
61740 DATA66,24,41,168,104,34,1,164
61750 REM DRACHEN 2
61755 DATA.,.,.,.,.,3,31,255
61760 DATA.,.,.,.,63,255,255,255
61765 DATA.,.,.,255,255,255,255,255
61770 DATA.,.,.,.,248,254,255,255
61775 DATA.,.,.,.,.,.,192,248
61780 DATA254,255,255,255,255,255,255,255
61785 DATA.,128,255,199,199,199,199,255
61790 DATA255,255,255,.,3,28,4,4
61795 DATA255,255,255,127,63,191,191,191
61800 REM PROGRAMM
61805 REM   DATA
61810 REM
61815 DATA117,372,116,373,118,393,124,394,124,395,119,414,124,415,124,416,124,41
7
61820 DATA120,436,124,437,124,438,124,439,121,458,124,459,124,460,124,461
61825 DATA122,480,124,481,124,481,124,482,124,483,123,502,124,503,124,504,124,50
5
61830 DATA2,114,5,115,18,116,7,117,5,118,162,120
61835 DATA16,158,21,159,14,160,11,161,20,162,5,163,161,164
61840 DATA165,105,166,106,167,107,168,108,169,127,170,128,171,129,172,130
61845 DATA173,149,174,150,175,151,176,152,177,171,178,172,179,173,180,174
61850 DATA81,82,42,83,84,85,86,42,87,88,85,89,42,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,1
00,101
61855 DATA102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,107,112,113,114,115
61860 DATA125,126,127,128,129,130,131,132,133,134,135,136,137,138,139,140,141,14
2,143
61865 DATA144,145,146

READY.
```

Vokabel-Erfolgsleiter

Eines von fünf Gewinner-Programmen des Wettbewerbs um die Goldene Diskette: ein didaktisch gut konzipiertes, motivierendes und unterhaltendes Vokabel-Lernprogramm für den C 64

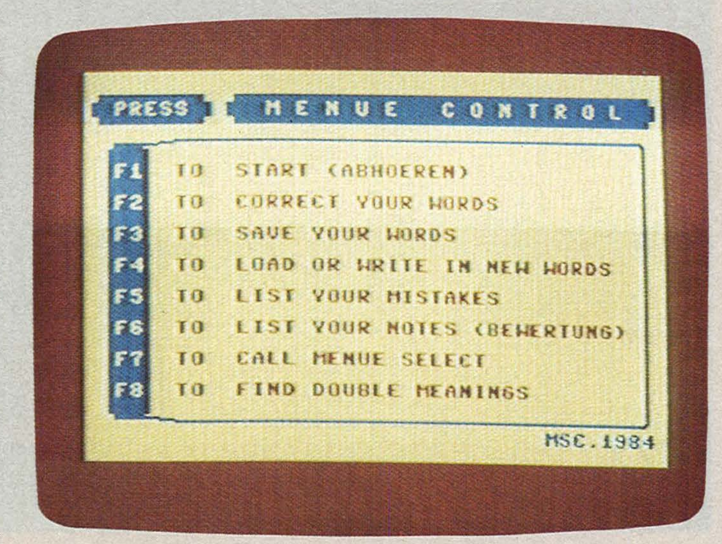
Sobald das Programm gestartet ist, erscheint nach dem Titelbild die Frage: „Wollen Sie neue Vokabeln eingeben?" Wenn Sie die Frage mit J beantworten, springt das Programm in die Unter-Routine, in die neue Vokabeln eingegeben werden können:

Hier wartet SUPERVOC zunächst auf die Eingabe „Vokabel?" Damit ist die Vokabel gemeint, deren drei Bedeutungen Sie jeweils nach Betätigen der Taste eingeben können. Nach der dritten Bedeutung springt das Programm zur nächsten Vokabel.

Wenn man weniger als 50 Vokabeln eingeben will, drückt man bei „Vokabel" ohne Eingabe RETURN. Rechts oben ist die Nummer der Vokabel eingeblendet. Nach dieser Unter-Routine springt das Programm zum Menü CONTROL.

Wird die Frage vom Anfang mit N beantwortet, so springt das Programm zur Unter-Routine LOAD:

Auf dem Bildschirm erscheint „PRESS PLAY ON TAPE". Nach dem Drücken der PLAY-Taste sucht das Programm auf der eingelegten Kassette nach einem Vokabel-



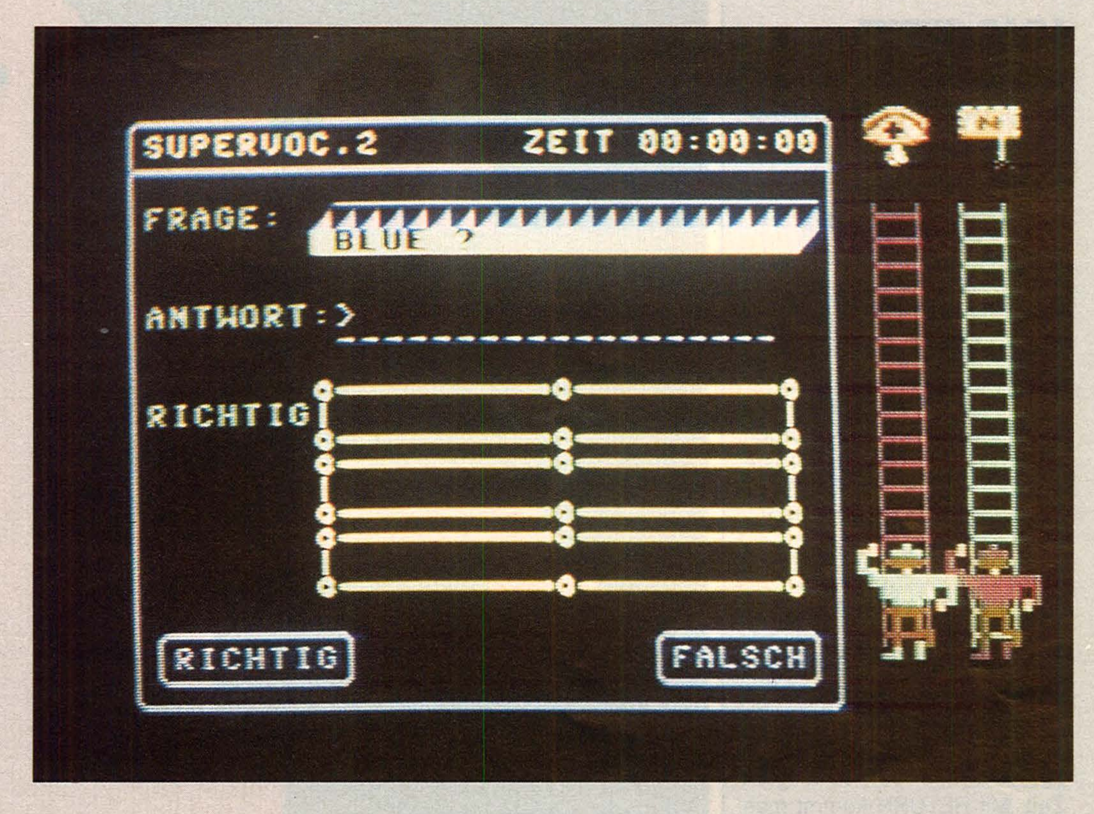
File. Sobald es so ein File gefunden hat, gibt es FOUND „NAME" aus. Danach werden die Vokabeln geladen.

Ein Zähler gibt an, wieviel Vokabeln schon geladen sind. Nach der Lade-Routine fährt SUPERVOC mit dem Menü CONTROL fort.

Von hier aus können acht verschiedene Programmteile von SUPERVOC mit den Funktionstasten rechts am C 64 gestartet werden:

F1: Abhör-Routine
F2: Edition-Routine
F3: SAVE-Routine
F4: LOAD/INPUT-Routine
F5: Fehleranzeige
F6: Bewertung
F7: Menü 2
F8: Such-Routine

Alle Funktionen werden im folgenden noch eingehend beschrieben.



Abhör-Routine

Dies ist der Hauptbestandteil des Programms. Die Aufgabe besteht lediglich darin, die richtige Bedeutung der Vokabel einzugeben, die der Computer hinter „FRAGE:" angibt.

SUPERVOC überprüft die Antwort auf Richtigkeit und zeigt das Ergebnis an.

Wenn die Antwort richtig war, bewegt sich der rote Mann auf der Leiter nach oben in Richtung Klingel. Wenn er sie erreicht, hat man gewonnen. Wenn die Antwort falsch war, wird sie verbessert und der andere Mann bewegt sich auf seiner Leiter in Richtung Bombe. Wenn er diese berührt, explodiert sie. Danach springt das Programm wieder zum Menü CONTROL.

Man sollte die Kommentare, die SUPERVOC nach einer nicht gewußten Vokabel von sich gibt, nicht so persönlich nehmen (die etwas vulgäre Sprache wurde gewählt, um arg gestreßte Schüler wieder etwas aufzuheitern).

Editions-Routine

Hier können Sie Vokabeln verbessern oder neue Vokabeln hinzufügen. Die Tasten < und > (ohne Shift) übernehmen die Steuerung durch den Vokabelspeicher. Oben rechts steht die Nummer der Vokabel, die hinter „V:" angegeben ist. Mit den beiden Tasten kann man diese Zahl vergrößern oder verkleinern.

Wenn man die falsche Vokabel gefunden hat, drückt man F1. Dann erscheint diese Vokabel mit einem „?", hinter dem man dann die neue Vokabel eingeben kann. Ohne Eingabe bleibt die alte Vokabel erhalten.

Nach RETURN erscheint die erste Bedeutung. Mit ihr kann man genauso verfahren wie mit der Vokabel.

Nach der dritten Bedeutung springt das Programm wieder in den Select-Modus. Aus dem Select-Modus können Sie mit RETURN wieder zum Menü CONTROL gelangen.

SAVE-Routine

Mit dieser Routine kann man die Vokabeln auf Kassette abspeichern. Man gibt am Anfang dem File einen Namen, der Name kann eine Länge von bis zu 16 Buchstaben haben. Danach saved SUPERVOC, und die Vokabeln sind wie ein BASIC-Programm gespeichert. Man kann es später mit der LOAD-Routine vom Anfang wieder aufrufen. Nach dem Absaven springt das Programm zum Menü CONTROL.

```
READY.

1 REM* SUPERVOC.2 *
2 REM* FUER CHIP-SPECIAL *
3 REM* VON MICHAEL SCHMIDT *
10 DIM V$(50,4),FB$(15),SL$(8,15),F(50),
KO$(13),PZ(13)
20 GOSUB3500:REM TITELBILD
30 GOSUB4000:REM ANFANG
50 GOTO 6000:REM MENUE CONTROL
70 REM
****************************************
80 REM ABFRAGEROUTINE ******************
****************************************
90 GOSUB2000:REM BILSCHIRM PAINT
100 VS=VS(RND(0)*10):FZ=0:RZ=0
105 TI$="000000"
110 VN=INT(RND(0)*50+1):I=0:VB=VN
120 VN=VN+VS:IFVN>50THENVN=VN-50
130 IFVN=VBTHEN7300
140 AM=1
150 IFSZ(1)=1THENAM=2
160 IFSZ(1)=2THENAM=INT(RND(TI)*2)+1
190 IFV$(VN,AM)=""THEN120
200 POKE646,F3(SZ(5)):POKE214,4:PRINT:PR
INTTAB(9)"□                         □"
210 PRINTTAB(9)"□"LEFT$(V$(VN,AM),18)" ?
"
300 POKE198,0:POKE646,12:POKE214,7:PRINT
310 B$="":PRINTTAB(9)">
 □"
320 FORI=0TO18
330 GETA$:IFA$=""THEN330
340 IFA$="□"ORA$="□"ORA$="□"ORA$="□"ORA$
="□"ORA$="□"ORA$="□"THEN330
350 IFA$=CHR$(13)THENGOSUB1900:GOTO385
360 IFA$="□"THENGOSUB1800:GOTO330
370 B$=B$+A$:PRINTTAB(9)B$"□";"□ -"
380 NEXT
385 PRINTTAB(9)"□                         □"
390 IFAM=2THEN430
400 FORI=2TO4
410 IFB$=V$(VN,I)ANDV$(VN,I)<>""THEN490
420 NEXT:GOTO480
430 IFB$=V$(VN,1)ANDV$(VN,1)<>""THEN490
480 GOSUB5200:GOTO500
490 GOSUB5700:GOTO500
500 IFQ<>2THEN120
510 RETURN
600 REM FEHLERANZEIGE ******************
610 POKE646,6
620 PRINT"□□----------FEHLER IN DIESER RU
NDE----------"
630 FORI=1TOFZ
```

LOAD/INPUT-Routine

Das ist die gleiche Routine, die am Anfang schon eingehend beschrieben wurde.

Fehler-Anzeige

Diese Routine listet die Fehler auf, die man beim letzten Abhören gemacht hat; und zwar jeweils links die Vokabel und rechts die erste Bedeutung in der Reihenfolge, wie die Fehler gemacht worden sind. Wenn man eine Taste drückt, springt SUPERVOC wieder zum Menü CONTROL.

Bewertung

Hier wird das Ergebnis aus dem letzten Abhören aufgelistet und bewertet. Die angegebene Punktzahl errechnet das Programm aus der Anzahl der richtigen und falschen Antworten und aus der benötigten Zeit. Mit RETURN kommt man wieder zum Menü CONTROL.

Menü Select

Dieses zweite Menü kann als Statusregister bezeichnet werden. Man kann hier zum Beispiel den Abfrage-Modus ändern oder den Ton ausschalten. Die einzelnen Funktionen:

F1: Abhör-Modus (deutsch-fremdsprachig, fremdsprachig-deutsch oder durcheinander)
F2: Farbwechsel bei der Abhör-Routine
F3: Ton (aus/an)
F4: Höhe der Glocke (7 Stufen)
F5: Unbelegt
F6: Höhe der Bombe (7 Stufen)
F7: Rückkehr zum Menü CONTROL
F8: Unbelegt

Und so ruft man die verschiedenen Funktionen des Menüs auf:

1. Die gewünschte Funktionstaste drücken
2. Mit der SPACE-Taste auswählen
3. RETURN drücken

Such-Routine

Sie ist dazu da, doppelte Vokabeln oder Bedeutungen zu suchen, zum Beispiel nearly-fast/almost-fast.



WER HILFT EUCH IN BIO AUF DIE SPRÜNGE?

COMMODORE COMPUTER.

Bio und Mathe, Computersprachen und Physik: mit dem Commodore-Heimcomputer macht's Lernen riesig Spaß. Weil man zwischendurch auch spielen kann – spannende, bunte Videospiele. Ein tolles Ding: ein echter Computer, den man spielend beherrscht.

Er führt die Bundesliga-Tabelle. Verwaltet Adressen und Taschengeld. Er spielt sogar Klavier und Schach. Ein unschlagbares Ding: ein echter Computer, mit dem man nicht nur spielen kann.

Der Commodore-Heimcomputer. So preiswert, daß man selbst mit kleinem Beutel große Sprünge machen kann.

Beim Commodore-Vertragshandel, in führenden Warenhäusern, guten Rundfunk- und Fernsehfachgeschäften und großen Versandhäusern.

Mehr Informationen gibt's von: Commodore Büromaschinen GmbH, Abt. MK, Lyoner Straße 38, 6000 Frankfurt 71. Die Anschrift des Commodore-Fachhändlers in Ihrer Nähe erfahren Sie telefonisch von den Commodore-Verkaufsbüros: Düsseldorf 02 11/31 20 47/48, Frankfurt 06 11/6 63 81 99, Hamburg 0 40/21 13 86, München 0 89/46 30 09, Stuttgart 07 11/24 73 29, Basel 0 61/23 78 00, Wien 02 22/67 56 00.

COMMODORE AUF VIDEO:
„Einblick für Leute mit Weitblick"
Über 1 Stunde spannende Informationen, wie ein Computer funktioniert und was man alles damit machen kann. Video Cassette (180er Scotch Band) per Nachnahme oder per Scheck anfordern bei: Commodore GmbH – Video –, Postfach 260, 6082 Walldorf (Achtung: bitte Video-System angeben!) Einmalige Schutzgebühr incl. Versand zuzügl. Nachn.-Geb. nur DM 25,–



Eine gute Idee nach der anderen.

Beim Abhören weiß man nicht, welche der beiden Vokabeln das Programm meint, wenn es „FAST?" fragt. Hier findet SUPERVOC die doppelte Bedeutung, und man kann statt „fast" auch „ungefähr" eingeben. Nach der Such-Routine springt der SUPERVOC wieder zum Menü 1.

Programmaufbau

50– 590: Abhör-Routine
600– 690: Fehler-Anzeige
700– 990: Bewertung
1000–1490: Sprite-Enable
1500–1790: Editions-Routine
1800–1890: ›Delete‹ (Zeichen löschen)
1900–1990: Zeitanzeige
2000–2490: Arbeitsgrafik
2500–2990: Menü Select
3000–3490: Synthesizer
3500–3990: Titelbild
4000–4790: Anfang (Initialisieren)
4800–4990: Such-Routine
5000–5190: LOAD-Routine
5200–5490: Antwort falsch
5500–5690: SAVE-Routine
5700–5990: Antwort richtig
6000–6700: Menü CONTROL
7000–7330: Grafik-Effekte

Variablenliste

VN: Vokabel-Nummer
V$(50,4): Vokabeln und Bedeutungen
VA: Anzahl der Vokabeln
SL: String-Länge
SP$(10): Sprüche
KO$(13): Kommentare
FB$(15): Farben
SL$(8,15): Select-Beschreibungen
SZ(7): Select-Zähler
SG(7): Select-Grenze
AM: Abhör-Modus
R1: Zufallszähler
I,J,K: Gebrauchs-Variablen

Michael Schmidt

```
640 PRINTV$(F(I),1);TAB(20)V$(F(I),2)
650 IFI/18=INT(I/18)THENPRINT"PRESS AN
Y KEY TO CONTINUE":POKE198,0:WAIT198,1
660 NEXT
670 PRINT"----------PRESS RETURN TO CO
NTINUE--------":POKE198,0:WAIT198,1
680 RETURN
700 REM BEWERTUNG ************************
710 POKE53280,14:POKE53281,6:POKE646,14
715 IF VAL(T$)=0THENRETURN
720 PZ=2*RZ*(RZ+FZ)/((FZ+1)*(VAL(T$)/100
00)):P=RND(TI)*11
730 PRINT"______________________________
";
740 PRINT"* SUPERVOC.2  BEWERTET IHREN
DURCHGANG *"
750 PRINT"VON "FZ+RZ" VOKABELN HABEN S
IE"
760 PRINTTAB(15)""RZ" RICHTIGE"
770 PRINTTAB(10)"UND  "FZ" FALSCHE"
780 PRINT"IHRE ZEIT : "MID$(T$,3,2)" M
INUTEN UND "RIGHT$(T$,2)" SEKUNDEN"
790 PRINT"DAS ERGIBT EINE PUNKTZAHL VO
N :"
800 PRINTTAB(23-LEN(STR$(INT(PZ))))""IN
T(PZ)" PUNKTEN"
810 PRINTTAB(13)" ───────────────."
820 FORI=0TO13:IFPZ<PZ(I)THENP=I:GOTO840
830 NEXT
840 PRINT" KOMMENTAR : | "KO$(P)TAB(25)"
|   MSC.1984"
850 PRINTTAB(13)" └───────────────┘"
860 PRINTTAB(31)" RETURN □"
870 POKE198,0:WAIT198,1:RETURN
990 REM
*************************************
1000 REM SPRITE ENABLE ******************
*************************************
1010 RESTORE:V=53248:SI=54272
1020 POKEV+21,0:POKEV+16,15
1030 POKE2040,13:POKE2041,13:POKE2042,11
:POKE2043,15
1040 POKEV+28,15:POKEV+23,3:POKEV+29,3
1050 POKEV+0,014:POKEV+1,188
1060 POKEV+2,046:POKEV+3,188
1070 FORI=0TO62:READJ:POKE832+I,J:NEXT:P
RINT"SPRITE 1"
1080 FORI=0TO62:READJ:POKE896+I,J:NEXT:P
RINT"SPRITE 2"
1090 FORI=0TO62:READJ:POKE704+I,J:NEXT:P
RINT"SPRITE 3"
1100 FORI=0TO62:READJ:POKE960+I,J:NEXT:P
RINT"SPRITE 4"
1150 POKEV+37,8:POKEV+38,9:POKEV+39,5:PO
KEV+40,2:POKEV+41,1:POKEV+42,3
1190 RETURN
1200 DATA 000,000,000,000,000,000
1205 DATA 004,032,000,036,168,000
1210 DATA 032,252,000,032,252,000
1215 DATA 040,016,000,010,170,160
1220 DATA 010,170,160,002,170,032
1225 DATA 002,170,032,000,168,096
1230 DATA 000,252,064,000,252,000
1235 DATA 000,204,000,000,204,000
1240 DATA 000,207,000,000,195,000
1245 DATA 000,203,000,000,136,000
1250 DATA 002,136,000
1255 DATA 000,000,000,000,000,000
1260 DATA 000,032,064,000,168,096
1265 DATA 000,252,032,000,252,032
1270 DATA 000,016,160,042,170,128
1275 DATA 042,170,128,034,170,000
1280 DATA 034,170,000,036,168,000
1285 DATA 004,252,000,000,252,000
1290 DATA 000,204,000,000,204,000
1295 DATA 003,012,000,003,012,000
1300 DATA 003,140,000,000,136,000
1305 DATA 000,136,128
1310 DATA 000,085,000,001,085,064
1315 DATA 005,255,080,023,215,212
1320 DATA 075,085,245,125,069,189
1325 DATA 125,069,189,245,001,175
1330 DATA 213,001,167,213,069,103
1335 DATA 085,069,085,061,085,124
1340 DATA 015,255,240,000,024,000
1345 DATA 000,024,000,000,089,000
1350 DATA 000,089,000,000,122,000
1355 DATA 000,236,000,000,060,000
1360 DATA 000,000,000
1365 DATA 231,158,121,085,085,086
1370 DATA 149,085,087,234,215,169
1375 DATA 089,247,101,153,255,101
1380 DATA 217,223,101,089,215,103
1385 DATA 149,085,086,213,085,149
1390 DATA 255,255,191,000,000,128
1395 DATA 000,000,128,000,000,128
1400 DATA 000,000,128,000,003,128
1405 DATA 000,000,128,000,000,128
1410 DATA 000,003,048,000,000,192
1415 DATA 000,003,012
1490 REM
*************************************
1500 REM CORRECT ************************
*************************************
1510 POKE53280,14:POKE53281,6:POKE646,14
:POKE650,128:I=1
1520 PRINT"  VOKABELRUECKLAUF      :
 < "
1530 PRINT"  VOKABELVORLAUF        :
 > "
1540 PRINT"  KORREGIEREN           :
 F1 "
1550 PRINT"  .RETURN               :
 RETURN "
1560 PRINT"    PRESS ANY KEY TO C
ONTINUE  "
1570 POKE198,0:WAIT198,1
1580 PRINT"    KORREGIEREN VON VOKAB
ELN   "I"  "
1590 PRINT"V.:     "V$(I,1)
1600 GETA$:IFA$=""THEN1600
1610 IFA$=","ANDI>1THENI=I-1:GOTO1580
1620 IFA$="."ANDI<50THENI=I+1:GOTO1580
1630 IFA$=""THEN1700
1640 IFA$=CHR$(13)THENPOKE650,0:RETURN
1650 GOTO1600
1700 FORJ=1TO4
1710 PRINT""V$(I,J):INPUTV$(I,J)
1720 NEXT:GOTO1580
1800 REM LETTER CORRECT *****************
1810 I=I-1:IFI<0THENI=0
1820 B$=LEFT$(B$,I)
1830 PRINTTAB(9)B$" □";"- "
1840 RETURN
1900 REM TIME CONTROL *******************
1910 V1=PEEK(646):V2=PEEK(214):POKE646,7
1920 PRINT""TAB(22)LEFT$(TI$,2)":"MID$
(TI$,3,2)":"RIGHT$(TI$,2)
1930 POKE646,V1:POKE214,V2-1:PRINT
1940 RETURN
1990 REM
*************************************
2000 REM BILDSCHIRM PAINT ***************
*************************************
2010 POKE53280,0:POKE53281,0:POKE646,F1(
SZ(5)):POKEV+21,3:PRINTCHR$(142)
2020 PRINT" ┌─────────────────────────────
"
2030 FORI=1TO23
2035 IFI=2THENPRINT"├─────────────────────
":NEXT
2040 PRINT"|
 |"
2050 NEXT
2060 PRINT"└──────────────────────────────
"
2070 POKE646,F3(SZ(5))
2080 PRINTTAB(1)"SUPERVOC.2       ZEIT 00
:00:00"
2090 POKE646,F2(SZ(5))
2100 PRINTTAB(1)"FRAGE:"
2110 PRINTTAB(1)"ANTWORT:"
2120 PRINTTAB(1)"RICHTIG:"
2140 FORI=1TO18
2150 PRINTTAB(32)"|─|  |─|"
2160 NEXT
2170 POKE646,F1(SZ(5))
2180 PRINT"□|┌──────────┐"TAB(22)"┌─────────┐"
2190 PRINT"||RICHTIG|"TAB(22)"|FALSCH|"
2200 PRINT"|└──────────┘"TAB(22)"└─────────┘"
2220 PRINT""TAB(9)"____________________
"
2230 PRINTTAB(8)"▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼
"
2235 POKE646,F3(SZ(5))
2240 PRINTTAB(8)"                        "
;:POKE646,F1(SZ(5)):PRINT""
2250 PRINTTAB(9)"----------------------
"
2260 POKE646,F3(SZ(5))
2270 FORI=1TO3
2280 PRINTTAB(8)"o──────────o──────────o"
2290 PRINTTAB(8)"|"TAB(28)"|"
2300 PRINTTAB(8)"o──────────o──────────o"
2310 NEXT
2320 POKEV+4,24:POKEV+5,50+SZ(6)*20
2330 POKEV+6,59:POKEV+7,50+SZ(7)*20
2340 POKEV+21,15
2400 RETURN
2490 REM
*************************************
2500 REM MENUE SELECT *******************
*************************************
2510 PRINT"":POKE53280,6:POKE53281,7:PO
KE646,6:POKE198,0:GOSUB3070
2520 PRINTTAB(16)"________"
2530 PRINTTAB(3)"M E N U E     PRESS 
  S E L E C T"
2540 PRINTTAB(16)"────────"
2545 POKE646,2
2550 PRINTTAB(16)"__   __"
2560 PRINTTAB(15)" F1   F2 "
2570 PRINTTAB(16)"──   ──"
2580 PRINTTAB(16)"__   __"
2590 PRINTTAB(15)" F3   F4 "
2600 PRINTTAB(16)"──   ──"
2610 PRINTTAB(16)"__   _"
2620 PRINTTAB(15)" F5   F6 "
2630 PRINTTAB(16)"──   ──"
2640 PRINTTAB(16)"__   __"
2650 PRINTTAB(15)" F7   F8 "
2660 PRINTTAB(16)"──   ──"
2680 PRINT""
2690 PRINT" ABFRAGE: "SZ(1)TAB(27)SZ(5)"
 :FARBE 1"
2700 PRINT" SOUND  : "SZ(2)TAB(27)SZ(
6)" :GLOCKE "
2710 PRINT" SELECT : "SZ(3)TAB(27)SZ(
7)" :BOMBE  "
2720 PRINT" MENUE 1: "SZ(4)TAB(27)SZ(
8)" : ----  "
2730 PRINT"  SPACE TO SELECT  :  RET
```

```
URN TO ACCEPT"
2750 GETA$:IFA$=""THEN2750
2760 IFASC(A$)<133ORASC(A$)>140THEN2750
2770 ON ASC(A$)-132 GOTO2780,2800,2820,2
840,2790,2810,2830,2850
2780 POKE214,5:PRINT:PRINTTAB(16)"F1":GO
SUB2900
2785 POKE214,5:PRINT:PRINTTAB(16)"F1":G
OTO2680
2790 POKE214,5:PRINT:PRINTTAB(21)"F2":GO
SUB2900
2795 POKE214,5:PRINT:PRINTTAB(21)"F2":G
OTO2680
2800 POKE214,9:PRINT:PRINTTAB(16)"F3":GO
SUB2900
2805 POKE214,9:PRINT:PRINTTAB(16)"F3":G
OTO2680
2810 POKE214,9:PRINT:PRINTTAB(21)"F4":GO
SUB2900
2815 POKE214,9:PRINT:PRINTTAB(21)"F4":G
OTO2680
2820 POKE214,13:PRINT:PRINTTAB(16)"F5":G
OSUB2900
2825 POKE214,13:PRINT:PRINTTAB(16)"F5":
GOTO2680
2830 POKE214,13:PRINT:PRINTTAB(21)"F6":G
OSUB2900
2835 POKE214,13:PRINT:PRINTTAB(21)"F6":
GOTO2680
2840 RETURN
2850 POKE214,17:PRINT:PRINTTAB(21)"F8":G
OSUB2900
2855 POKE214,17:PRINT:PRINTTAB(21)"F8":
GOTO2680
2900 POKE646,6:X=ASC(A$)-132:GOTO2940
2910 GETA$:IFA$=""THEN2910
2920 IFA$=CHR$(13)THENPOKE646,2:RETURN
2930 SZ(X)=SZ(X)+1:IFSZ(X)>SG(X)THENSZ(X
)=0
2940 POKE214,20:PRINT:PRINT"
                                   "
2950 PRINTTAB(2)SZ(X)" : "SL$(X,SZ(X))
2960 POKE198,0:GOTO2910
2990 REM
****************************************
3000 REM SYNTHESIZER ********************
****************************************
3010 POKESI+4,0:POKESI+5,255:POKESI+6,25
1:POKESI+1,100:POKESI+24,(1-SZ(2))*7
3020 POKESI+4,33:POKESI+4,32:RETURN
3040 POKESI+4,0:POKESI+5,255:POKESI+6,24
9:POKESI+1,100:POKESI+24,(1-SZ(2))*10
3050 POKESI+4,129:POKESI+4,128:RETURN
3070 POKESI+4,0:POKESI+5,255:POKESI+6,25
2:POKESI+1,2:POKESI+24,(1-SZ(2))*15
3080 POKESI+4,33:POKESI+4,32:RETURN
3100 POKESI+23,246:POKESI+24,31:POKESI+1
9,9:POKESI+20,255:POKESI+15,4
3110 POKESI+14,10:POKESI+22,0:POKESI+12,
15:POKESI+13,255:POKESI+8,4
3120 POKESI+7,10:POKESI+22,0
3130 POKESI+18,129:POKESI+11,129:FORI=1T
O500:NEXT:POKESI+18,128:POKESI+11,128
3140 RETURN
3150 POKESI+23,244:POKESI+22,85:POKESI+1
9,0:POKESI+20,245:POKESI+24,31
3160 POKESI+14,25:POKESI+15,20:POKESI+18
,81:POKESI+18,80:RETURN
3200 POKESI+5,255:POKESI+6,252:POKESI+1,
240-H:POKESI+24,(1-SZ(2))*10
3210 POKESI+4,129:POKESI+4,128:RETURN
3300 POKESI+4,0:POKESI+5,0:POKESI+6,240:
POKESI+1,240:POKESI+24,(1-SZ(2))*15
3310 POKESI+4,17:RETURN
3490 REM
****************************************
3500 REM TITELBILD **********************
****************************************
3510 POKE53280,4:POKE53281,4:POKE646,0
3515 PRINT"":FORI=1TO1000:NEXT
3520 M$="MICHAEL SCHMIDT PRESENTIERT:"
3525 N$=" ┌──────────────────────┐ "
3530 O$="│ S U P E R V O C . 2 D │"
3535 P$=" └──────────────────────┘ "
3540 Q$="UNIVERSELLES  LERNPROGRAMM"
3550 R$="(C) 1984 BY BADISCHE 64'ER"
3560 PRINT""TAB(5);
3570 FORI=1TOLEN(M$):PRINTMID$(M$,I,1);:
FORJ=0TO255:NEXT:NEXT:PRINT
3580 PRINT""TAB(5);
3590 FORI=1TOLEN(N$):PRINTMID$(N$,I,1)"
"MID$(O$,I,1)""MID$(P$,I,1)"";
3595 FORJ=0TO255:NEXT:NEXT:PRINT
3600 PRINT""TAB(6);
3610 FORI=1TOLEN(Q$):PRINTMID$(Q$,I,1);:
FORJ=0TO63:NEXT:POKE646,RND(0)*3:NEXT
3620 PRINT:PRINT""TAB(6);
3630 FORI=1TOLEN(R$):PRINTMID$(R$,I,1);:
FORJ=0TO63:NEXT:NEXT:PRINT
3640 PRINTTAB(21)"PLEASE WAIT..."
3650 FORI=0TO8191:NEXT:RETURN
3990 REM
****************************************
4000 REM ANFANG *************************
****************************************
4010 POKE53280,14:POKE53281,6:PRINT""
4020 PRINT"  WOLLEN SIE NEUE VOKABELN
 EINGEBEN ?"
4030 GETA$:IFA$=""THEN4030
4040 IFA$="J"ORA$="Y"THENPRINT"OK.":GOT
O4100
4050 IFA$="N"THENPRINT"OK.":GOSUB5000:G
OTO4200
4060 GOTO4030
4100 FORI=1TO500:NEXT
4110 REM EINGABE SCHLEIFE **************
4120 FORI=1TO50
4130 PRINT"    EINGEBEN NEUER VOKABE
LN   NR. "I"  "
4140 INPUT"VOKABEL";V$(I,1)
4145 IFLEN(V$(I,1))>18THEN4130
4150 IFV$(I,1)=""THENPRINT"OK.":VA=I:GOT
O4200
4160 FORJ=1TO3
4170 INPUT"BEDEUTUNG";V$(I,J+1)
4175 IFLEN(V$(I,J+1))>18THEN4130
4180 NEXT:NEXT:VA=50
4200 REM ENABLE ************************
4210 GOSUB1000:REM SPRITE ENABLE
4215 POKE657,128:IFQ=1THENRETURN
4220 FORI=0TO10:READJ :VS(I)=J  :NEXT
4230 FORI=0TO10:READJ$:SP$(I)=J$:NEXT
4240 FORI=0TO15:READJ$:FB$(I)=J$:NEXT
4250 FORI=0TO 2:READJ$:SL$(1,I)=J$:NEXT
4260 FORI=0TO 1:READJ$:SL$(2,I)=J$:NEXT
4280 FORI=0TO 6:READJ$:SL$(6,I)=J$:SL$(7
,I)=J$:NEXT
4290 FORI=0TO 2:READJ$:SL$(5,I)=J$:NEXT
4330 FORI=1TO8:READJ  :SG (I)=J :NEXT
4340 FORI=0TO2:READJ:F1(I)=J:NEXT
4350 FORI=0TO2:READJ:F2(I)=J:NEXT
4360 FORI=0TO2:READJ:F3(I)=J:NEXT
4370 FORI=0TO13:READJ$:KO$(I)=J$:NEXT
4380 FORI=0TO13:READJ :PZ (I)=J :NEXT
4400 DATA7,11,13,17,19,23,29,31,37,41,47
4410 DATA "ARRGHH  ","IGITT   ","SCHWACH
 ","DOUBEL  ","PAUKER  "
4420 DATA "OUUHHII ","OH JE ! ","KOPFLOS
!","ANGEBER","LEHRER  ","SEHR GUT"
4440 DATASCHWARZ,WEISS,ROT,TUERKIS
4450 DATAVIOLETT,GRUEN,BLAU,GELB
4460 DATAORANGE,BRAUN,HELLROT,GRAU 1
4470 DATAGRAU 2,HELLGRUEN,HELLBLAU,GRAU
3
4480 DATAENGL.-DEUTSCH,DEUTSCH-ENGL.,RAN
DOM RACE
4490 DATAON,OFF
4500 DATAHOCH,-HOCH,MITTEL-HOCH,MITTEL-,
NIEDRIG-MITTEL,NIEDRIG-,NIEDRIG
4520 DATAHELLBLAU-GRUEN-GELB,ROT-GELB-HE
LLGRUEN,VIOLETT-CYAN-GRUEN
4700 DATA 2,1,0,6,2,6,6,6
4710 DATA14,2,4,5,7,3,7,13,5
4720 DATA " -",SCHEINTOT,VERSAGER,FLASCH
E,KAMIKAZE,LUESTLING,MASOCHIST,WITZBOLD
4730 DATA SPIELER,FREAK,ERFINDER,ANGEBER
,PRIMUS,GENIE
4740 DATA500,1000,2000,5000,10000,15000,
20000,25000,30000,35000,40000,45000
4750 DATA50000,60000
4780 PRINT"READY.":FORI=1TO500:NEXT
4790 RETURN
4800 REM DOPPELTE BEDEUTUNGEN **********
4810 POKE53280,14:POKE53281,6:POKE646,14
4820 FORI=1TOVA
4830 PRINT"VOKABEL:  "V$(I,1)TAB(32)"
NR. "I
4840 PRINT"ERSTE BEDEUTUNG:  "V$(I,2)
4850 FORJ=I+1TOVA:POKE214,15:PRINT
4860 PRINT"
                "
4870 PRINTV$(J,1)TAB(20)V$(J,2):IFV$(I,2
)=""ORV$(I,2)=""THEN4900
4880 IFV$(J,1)=V$(I,1)THENGOSUB4910
4890 IFV$(J,2)=V$(I,2)THENGOSUB4930
4900 NEXT:NEXT:GOTO4950
4910 POKE214,17:PRINT:PRINT"
                                 "
4920 PRINT"VOKABEL: "V$(I,1)TAB(29)I" =
"J:INPUTV$(I,1):J=0:RETURN
4930 POKE214,17:PRINT:PRINT"
                                 "
4940 PRINT"BEDEUTUNG: "V$(I,2)TAB(29)I"
= "J:INPUTV$(I,2):J=0:RETURN
4950 POKE53281,1:POKE53281,0:POKE53281,6
4960 PRINT"":POKE214,12:PRINT:PRINT"OK.
":PRINT"READY WITH COMPARING THE WORDS"
4970 FORI=1TO1000:NEXT:RETURN
4990 REM
****************************************
5000 REM LOAD DISKETTE *****************
****************************************
5010 FORI=1TO500:NEXT
5020 PRINT"":INPUT"FILE NAME    ."
;N$
5030 OPEN1,8,2,N$+",P,R"
5035 GOSUB8000:IFER=1THEN5100
5040 INPUT#1,N$:PRINT
5050 PRINT"FOUND "N$:FORI=1TO1000:NEXT:P
RINT:PRINT
5060 FORI=1TO50:FORJ=1TO4
5070 INPUT#1,V$(I,J)
5080 IFV$(I,J)="*"THENV$(I,J)=""
5090 NEXT:PRINT"LOADING WORD NO."I"":NE
XT
5100 GOSUB8000:CLOSE1
5110 PRINT"OK."
5120 RETURN
5130 REM
****************************************
5200 REM ERGEBNIS FALSCH ***************
****************************************
5210 SL=0:POKE646,F1(SZ(5)):POKE214,21:P
RINT:GOSUB3040
5220 FZ=FZ+1:PRINTTAB(35)""FZ""
5230 PRINTTAB(22)" FALSCH"
5240 FORI=1TO400:NEXT
5250 PRINTTAB(22)"|FALSCH|"
5260 FORI=3TO5
5270 IFLEN(V$(VN,I-AM))>SLTHENSL=LEN(V$(
VN,I-AM))
5280 NEXT
5290 POKE214,11:PRINT
5300 PRINTTAB(9)"                      "
5310 PRINTTAB(9)"                      "
5320 PRINTTAB(9)"                      "
5340 FORI=1TOSL
5350 POKE646,12:POKE214,11:PRINT
5360 PRINTTAB(8+I)MID$(V$(VN,3-AM),I,1)
5370 PRINT""TAB(8+I)MID$(V$(VN,4-AM),I
,1)
5380 PRINT""TAB(8+I)MID$(V$(VN,5-AM),I
,1)
5390 FORJ=1TO200:NEXT:NEXT
5400 POKE214,22:PRINT
5410 PRINTTAB(11)SP$(RND(0)*10)""
5420 F(FZ)=VN
5430 FORI=1TO3:FORJ=1TO100:NEXT:GOSUB315
0
5440 POKEV+3,PEEK(V+3)-1
5450 IFPEEK(2041)=13THENPOKE2041,14:NEXT
:GOTO5470
5460 IFPEEK(2041)=14THENPOKE2041,13:NEXT
:GOTO5470
5470 IF(PEEK(V+30)AND10)=10THEN7100
5480 RETURN
5490 REM
****************************************
5500 REM SAVE KASSETTE *****************
****************************************
5510 INPUT"NAME DES FILES";N$
5520 N$=LEFT$(N$,16)
5530 PRINT"      "N$"   "
5540 CLOSE1:OPEN1,8,1,N$+"P,W"
5545 GOSUB8000:IFER=1THEN5600
5550 PRINT#1,N$:PRINT:PRINT
5560 FORI=1TO50:FORJ=1TO4
5570 IFV$(I,J)<>""THENPRINT#1,V$(I,J)
5580 IFV$(I,J)= ""THENPRINT#1."*"
5590 NEXT:PRINT"SAVING WORD NO."I"":NEX
T
5600 CLOSE1:GOSUB8000:RESTORE:GOSUB1000
5610 PRINT"READY.":FORI=1TO1000:NEXT
5620 RETURN
5630 REM
****************************************
5700 REM ERGEBNIS RICHTIG **************
****************************************
5710 POKE214,21:PRINT:POKE646,F1(SZ(5)):
GOSUB3010
5720 RZ=RZ+1:PRINTTAB(31)""RZ""
5730 PRINTTAB(1)" RICHTIG"
5740 FORI=1TO400:NEXT
5750 PRINTTAB(1)" RICHTIG "
5760 POKE214,9:PRINT
5770 FORI=1TO3
```

```
5780 PRINTTAB(9)"                          "
5790 NEXT
5800 PRINT""TAB(11)"              "
5810 FORI=1TO3:FORJ=1TO100:NEXT:GOSUB315
0
5820 POKEV+1,PEEK(V+1)-1
5830 IFPEEK(2040)=13THENPOKE2040,14:NEXT
:GOTO5850
5840 IFPEEK(2040)=14THENPOKE2040,13:NEXT
:GOTO5850
5850 IF(PEEK(V+30)AND5)=5THEN7010
5860 RETURN
5990 REM
****************************************
6000 REM MENUE CONTROL *****************
****************************************
6010 POKE53280,2:POKE53281,7:Q=0:POKE646
,6:PRINT"":POKE214,24:PRINT:GOSUB3070
6015 POKEV+21,0:POKEV+0,14:POKEV+1,188:P
OKEV+2,46:POKEV+3,188
6020 PRINT"
"
6030 PRINT" PRESS    M E N U E   C
O N T R O L  ";
6040 PRINT"
"
6050 PRINT"
"
6060 PRINT"     "TAB(38)"|"
6070 PRINT"  F1 "TAB(38)"|"
6080 PRINT"     "TAB(38)"|"
6090 PRINT"  F2 "TAB(38)"|"
6100 PRINT"     "TAB(38)"|"
6110 PRINT"  F3 "TAB(38)"|"
6120 PRINT"     "TAB(38)"|"
6130 PRINT"  F4 "TAB(38)"|"
6140 PRINT"     "TAB(38)"|"
6150 PRINT"  F5 "TAB(38)"|"
6160 PRINT"     "TAB(38)"|"
6170 PRINT"  F6 "TAB(38)"|"
6180 PRINT"     "TAB(38)"|"
6190 PRINT"  F7 "TAB(38)"|"
6200 PRINT"     "TAB(38)"|"
6210 PRINT"  F8 "TAB(38)"|"
6220 PRINT"     "TAB(38)"|"
6240 PRINT"
";
6245 PRINTTAB(71)"MSC.1984";
6250 PRINT"":POKE646,2
6260 PRINTTAB(6)"TO  START (ABHOEREN)
     "
6270 PRINTTAB(6)"TO  CORRECT YOUR WORDS
     "
6280 PRINTTAB(6)"TO  SAVE YOUR WORDS
     "
6290 PRINTTAB(6)"TO  LOAD OR WRITE IN N
EW WORDS"
6300 PRINTTAB(6)"TO  LIST YOUR MISTAKES
     "
6310 PRINTTAB(6)"TO  LIST YOUR NOTES (B
EWERTUNG)"
6320 PRINTTAB(6)"TO  CALL MENUE SELECT
     "
6330 PRINTTAB(6)"TO  FIND DOUBLE MEANIN
GS     "
6390 POKE198,0
6400 GETA$:IFA$=""THEN6400
6410 IFASC(A$)<133ORASC(A$)>140THEN6400
6430 ON ASC(A$)-132 GOTO 6500,6540,6580,
6620,6520,6560,6600,6640
6500 :    GOSUB  80:GOTO6000
6520 :    GOSUB1500:GOTO6000
6540 :    GOSUB5500:GOTO6000
6560 Q=1:GOSUB4000:GOTO6000
6580 :    GOSUB 600:GOTO6000
6600 :    GOSUB 700:GOTO6000
6620 :    GOSUB2500:GOTO6000
6640 :    GOSUB4800:GOTO6000
6700 REM
****************************************
7000 REM GRAPHIK EFFEKTE ***************
****************************************
7010 T$=TI$
7020 FORI=1TO100:POKEV+4,24+(IAND1):GOSU
B3300:NEXT
7030 POKEV+21,0:POKEV+30,0:FORI=0TO511:N
EXT:POKESI+4,0
7040 GOTO7190
7100 REM EXPLOSION *********************
7110 T$=TI$:Z=0
7120 GOSUB3100:POKEV+16,0:POKEV+21,255
7130 FORI=2040TO2047:POKEI,RND(0)*256:NE
XT
7140 I=INT(RND(0)*3):J=INT(RND(0)*3):I=I
*3+16:J=J*3
7150 POKE53265,I:POKE53270,J
7155 FORI=VTOV+7:POKEI,RND(0)*256:NEXT
7160 Z=Z+1:IFZ<50THEN7130
7170 POKE53265,27:POKE53270,200:POKE2040
,13:POKE2041,13:POKE2042,11:POKE2043,15
7180 POKEV+16,15:POKEV+21,0:POKEV+30,0:F
ORI=0TO511:NEXT
7190 FORI=0TO12
7200 POKE214,12-I:PRINT:PRINT"
                                       ";
7210 POKE214,12+I:PRINT:PRINT"
                                       ";
7220 FORJ=1TO100:NEXT:NEXT:PRINT""
7230 FORI=1TO500:NEXT:Q=2:RETURN
7300 REM BOMBE RUNTERKOMMEN
7310 H=PEEK(V+7):H1=5:POKEV+30,0
7320 H1=H1+.5:H=H+H1:POKEV+7,H:IF(PEEK(V
+30)AND10)=10THENPOKEV+21,5:GOTO7100
7330 GOSUB3200:GOTO7320
8000 REM ERROR RUTIENE DISC*************
8010 CLOSE15:OPEN15,8,15:ER=0
8020 INPUT#15,F1$,F2$,F3$
8030 IFVAL(F1$)=0THENRETURN
8040 PRINT"DISK ERROR STATUS :  ";F1$;
" ";F2$;" ";F3$
8050 PRINT"CONTINUE (Y/N) ?"
8060 GETA$:IFA$<>"J"ANDA$<>"N"ANDA$<>"Y"
THEN8060
8070 IFA$="J"ANDA$="Y"THENRETURN
8080 ER=1:RETURN
9900 FZ=2:RZ=48:T$="000314"
READY.
```

Zauberwurm

Ein Wurm soll alle Käfer auf dem Bildschirm fressen. Da er dadurch immer länger wird, muß er aufpassen, daß er sich nicht selbst in den Schwanz beißt (Atari-Rechner)



Für jeden gefressenen Käfer gibt es zehn Punkte. Ein für einen kurzen Moment auftauchender grüner Käfer bringt 50 Punkte.

Sind alle Käfer gefressen, so kommt die nächste Schwierigkeitsstufe. Es erscheint das gewohnte Bild, mit der Ausnahme, daß nun auch ein anderer Gegenstand ins Spiel kommt, der allerdings keine Punkte, sondern eher Scherereien einbringt.
Es ist ein Schloß; dieses verfärbt sich allmählich von weiß bis zum dunkelsten Blau. Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, wird aus dem Schloß ein Backstein.

Tödliche Fallen

Das Spiel ist zu Ende
- wenn der Wurm in seine Glieder rennt
- wenn er die Spielfeldbegrenzungen berührt
- wenn er in einen Backstein rennt

Damit kein Backstein entsteht, muß das Schloß vorher überfahren werden.

Der Wurm hat nur ein Leben. Wenn man sich in die High-Score-Liste eintragen will, muß die Punktzahl unter den besten drei sein. Der Schwierigkeitsgrad ist zwischen eins (leicht) und zehn (schwer) wählbar.

Stefan Rühle

```
1 REM *** LITTLE CRAWLER ***
2 REM ***                ***
3 REM ***       BY       ***
4 REM ***                ***
5 REM ***  STEFAN RUEHLE ***
6 REM ***                ***
7 REM ***      UND       ***
8 REM ***                ***
9 REM ***   HELGE WESSEL ***
10 GOTO 4000
20 R1=SCREEN+INT(480*RND(0)):IF PEEK(R1)=0 THEN POKE R1,GBUG:EXT=LT+SZ:RA=30:RET
URN
21 GOTO 20
30 POKE R1,0:RA=20:EXT=LT+15:RETURN
100 IF STICK(0)=15 THEN 100
105 FOR V=0 TO DIF:NEXT V:ST=STICK(0):DX=(ST=7)-(ST=11):DY=(ST=13)-(ST=14):IF ST
=15 OR DX+DY=0 THEN 115
110 XD=DX:YD=DY:TS=ST
115 POKE 756,SET:TX=PX+XD:TY=PY+YD:PPOS=SCREEN+TX+20*TY:IF  NOT PEEK(PPOS) THEN
150
135 SEE=PEEK(PPOS):IF SEE=RBUG THEN 2000
140 IF SEE=GBUG THEN 2005
145 IF SEE<=BOD THEN 1000
148 IF SEE=CASTLE THEN FIX=15:RA=3000:EXT=LT+15
150 LT=LT+1:IF LT>EXT THEN GOSUB RA
155 L(LT)=PX+20*PY:POKE SCREEN+L(LT),BOD
160 IF LT>SZ THEN POKE SCREEN+L(LT-SZ),0
165 POKE PPOS,CHR(TS):PX=TX:PY=TY
170 POKE 756,SET+2:GOTO 105
200 GRAPHICS 1+16:POKE 756,CHSET/256:GOSUB 9000
240 XD=0:YD=0:RBUG=193:BOD=70:EXT=20:GBUG=75
260 SETCOLOR 1,12,4:LT=0
270 FIX=15:B=7:FOR I=0 TO 19:POKE SCREEN+I,B
280 POKE SCREEN+460+I,B:NEXT I
290 FOR I=1 TO 23:POKE SCREEN+I*20,B:POKE SCREEN+19+I*20,B:NEXT I
300 POSITION 0,0:PRINT #6;"SCORE:";SC:POSITION 11,0:PRINT #6;"SIZE:";SZ:POSITION
 1,23:PRINT #6;"HI.SCORE:";HS
390 FOR I=0 TO 18
395 R=SCREEN+INT(480*RND(0)):IF PEEK(R)=0 THEN POKE R,RBUG:NEXT I:GOTO 410
400 GOTO 395
410 PX=10:PY=11:POKE SCREEN+PX+20*PY,CHR(14)
430 DX=1:DY=1:GOTO 100
1000 POKE PPOS,CHR(TS)+192:POKE SCREEN+PX+20*PY,BOD+128:FOR FF=0 TO 1000:NEXT FF
1005 IF SC>HS THEN HS=SC
1010 GOTO 8050
2000 A1=218:A2=224:A3=RBUG:SC=SC+10:GOTO 2010
2005 RA=20:SC=SC+50:A1=90:A2=96:A3=GBUG
2010 FOR I=A1 TO A2 STEP 0.2:POKE 756,SE:POKE PPOS,A3
2050 SOUND 0,2*(I-A1),12,14
2055 POKE PPOS,I:POKE 756,SET+2:NEXT I
2070 SZ=SZ+1:SOUND 0,0,0,0
2080 POSITION 6,0:PRINT #6;SC:POSITION 16,0:PRINT #6;SZ:GOTO 150
3000 BRICK=INT(RND(0)*22)
3010 BRICK=SCREEN+25+BRICK*20:IF  NOT PEEK(BRICK) THEN FIX=15:POKE BRICK,CASTLE:
RA=3050
3020 RETURN
3050 IF FIX=0 THEN FIX=15:POKE BRICK,B:RA=3000:EXT=LT+20:RETURN
3060 FIX=FIX-0.2:SETCOLOR 2,9,FIX:RETURN
4000 DIM SK(6),NAME$(75),SCORER$(10):SZ=10:RA=20:CHROM=57344
4002 NAME$="                                                                  ":R
EM 66 FREILUECKEN
4003 DIM BLANK$(12):BLANK$="            ":REM 12 FREILUECKEN
4004 FOR N=0 TO 6:SK(N)=0:NEXT N
4006 DIM CHR(15),L(500):CHR(14)=2:CHR(13)=3:CHR(11)=4:CHR(7)=5:CASTLE=136
4008 SET=(PEEK(106)-4):CHSET=SET*256:POKE 106,PEEK(106)-5
4010 GRAPHICS 1:GOSUB 9000
4020 POSITION 2,3:PRINT #6;" YOU ARE A WORM AS YOU EAT YOU GET    LONGER AND LON
GER   SCORING MORE POINTS"
4025 POSITION 2,8:PRINT #6;" BUT..."
```

```
4026 POSITION 1,10:PRINT #6;"YOUR EXISTENCE IS  TERMINATED IF YOU   RUN INTO YOU
R BODY, TURN BACK TO YOUR-  SELF"
4027 POSITION 1,15:PRINT #6;"OR RUN INTO A WALL"
5000 FOR M=0 TO 511:CAROM=CHROM+M:POKE CHSET+M,PEEK(CAROM):POKE CHSET+512+M,PEEK
(CAROM):POKE 709,M/3:NEXT M
5002 READ A:IF A<0 THEN GOSUB 10000:GOTO 200
5003 FOR J=0 TO 7:READ B:POKE CHSET+A*8+J,B:NEXT J
5004 READ A
5006 FOR J=0 TO 7:READ B:POKE CHSET+A*8+J+512,B:NEXT J
5010 GOTO 5002
5020 DATA 1,195,36,24,60,90,153,24,36
5022 DATA 1,60,36,24,60,90,153,24,36
5024 DATA 2,5,2,6,60,102,231,165,231
5026 DATA 2,160,64,96,60,102,231,165,231
5028 DATA 3,231,165,231,102,60,6,2,5
5030 DATA 3,231,165,231,102,60,96,64,160
5032 DATA 4,135,109,191,16,16,31,13,7
5034 DATA 4,7,13,31,16,16,191,109,135
5036 DATA 5,225,182,253,8,8,248,176,224
5038 DATA 5,224,176,248,8,8,253,182,225
5040 DATA 6,126,255,255,255,255,255,255,126
5042 DATA 6,126,255,255,231,231,255,255,126
5044 DATA 7,255,255,255,255,255,255,255,255
5046 DATA 7,255,255,255,255,255,255,255,255
5048 DATA 11,153,165,102,24,231,36,102,153
5050 DATA 11,153,189,126,24,255,60,126,153
5052 DATA 8,14,142,200,235,235,191,229,231
5054 DATA 8,56,184,200,235,235,191,253,255
5200 DATA -1
8050 GRAPHICS 0:SETCOLOR 1,0,0:SETCOLOR 4,8,0:SETCOLOR 2,0,7:IF SC<SK(5) THEN 86
00
8055 PRINT " BITTE NAMEN EINTRAGEN  ";:INPUT SCORER$
8060 LN=LEN(SCORER$):IF LN<10 THEN SCORER$(LN+1)=BLANK$(1,10-LN)
8100 FOR N=1 TO 5:IF SC>=SK(N) THEN 8400
8150 NEXT N
8200 GOTO 8600
8400 M1=51:M2=60
8500 FOR N1=5 TO N STEP -1:SK(N1+1)=SK(N1)
8510 NAME$(M1+10,M2+10)=NAME$(M1,M2)
8515 M1=M1-10:M2=M2-10
8520 NEXT N1:SK(N)=SC:NAME$(M1+10,M2+10)=NAME$(M1,M2):NAME$(M1,M2)=SCORER$
8600 PRINT ,"HIGH SCORERS":PRINT :PRINT :PRINT ,"PLAYER                SCORE":PRINT

8610 M3=1:M4=10:FOR SS=1 TO 5:PRINT ,NAME$(M3,M4),SK(SS):M3=M3+10:M4=M4+10:PRINT
 :NEXT SS
8615 GOSUB 10000:SC=0:SZ=10:RA=20:GOTO 200
9000 SCREEN=PEEK(88)+256*PEEK(89):RETURN
10000 TRAP 10000:PRINT "DIFFICULTY (1-10 1=HARD)";:INPUT DIF:DIF=DIF*2:TRAP 1010
0:RETURN
10100 POSITION 2,14:PRINT #6;"CONGRATULATIONS":POSITION 1,15:PRINT #6;"YOU HAVE
COMPLETED"
10105 POSITION 3,16:PRINT #6;"THIS LEVEL !!":FOR T=0 TO 1000:NEXT T:RA=3000:TRAP
 10100:GOTO 200
```

Quadropoly

Der Commodore 64 zaubert ein Spielbrett auf den Bildschirm und simuliert bis zu acht Mitspieler

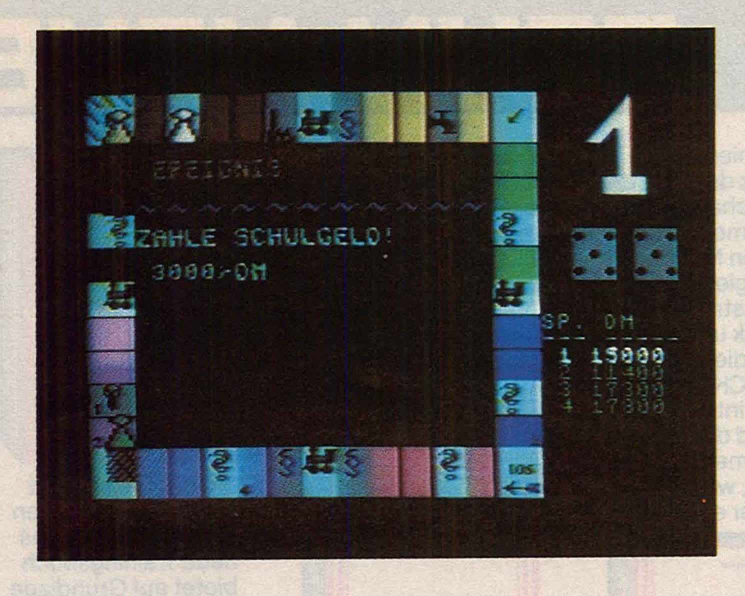
Das Programm ist an das bekannte Brettspiel Monopoly angelehnt, ergänzt dies aber um einige Felder und weicht in einigen Merkmalen davon ab:

Die Straßengruppe Badstraße, Turmstraße ist durch die Lindenstraße erweitert und die Straßengruppe Parkstraße, Schloßallee durch die Feldschmiede.

Es gibt drei Steuerfelder; die Abgaben an den Staat sind dafür jedoch halbiert worden (Die Einkommensteuer beträgt 2000 Mark).

Als weiteres Werk gibt es das Stadtwerk. Der Faktor beim Besitz von allen drei Werken ist 200. Das ergibt eine maximale Miete von insgesamt 2000 Mark.

Die Ereignis- und Gemeinschaftsfelder sind zusammengelegt worden. Es sind 22 verschiedene Ereignisse möglich. Wenn man in das Gefängnis geht, hat man gleich die Möglichkeit, es durch einen Pasch zu verlassen. Man kann Schulden machen bis zu einer Grenze von 40 000 Mark. Man kann



dann jedoch keine Straßen oder Häuser kaufen und muß Zinsen an die Bank zahlen.

Jeder ist ersetzbar

Es sind bis zu acht Mitspieler möglich. Jeder Mitspieler kann durch den Computer ersetzt werden. Diese Entscheidung wird im Programm abgefragt. Folgende Kombination eignet sich für ein erstes Spiel besonders gut:

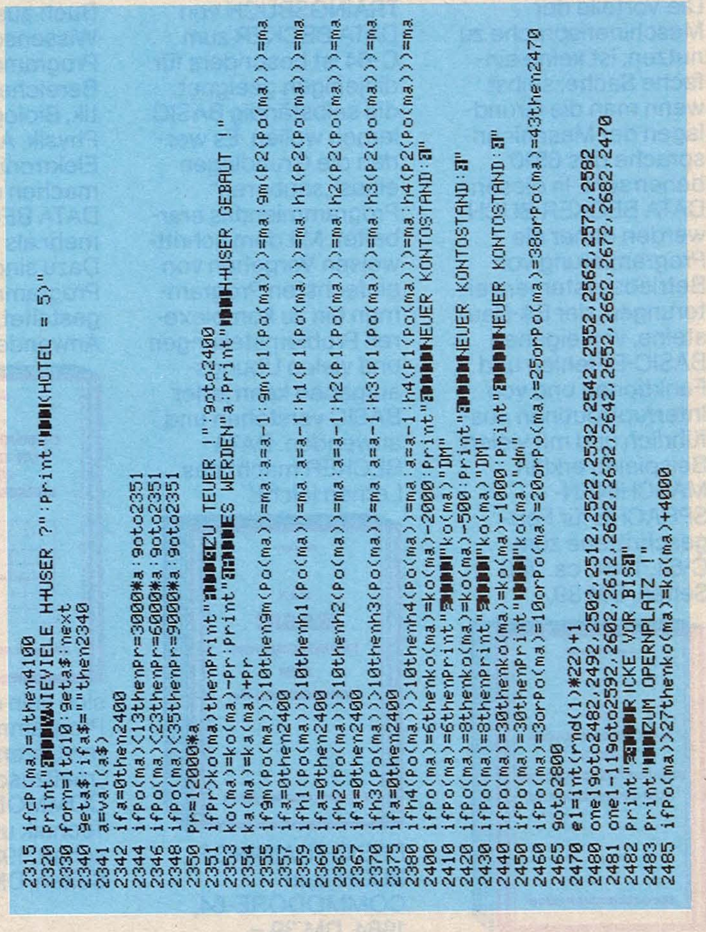
1. Mitspieler: der Computer
2. Mitspieler: der „erste" Mensch
3. Mitspieler: der „zweite" Mensch

Es ist aber auch denkbar, daß der Computer gegen sich selbst spielt. Dies ist für Spieler, die die Regeln nicht kennen, günstig.

Die Spielfiguren sind durch Multicolour-Sprites unterschiedlicher Farbe dargestellt. Die Geräusche, die beim Bewegen der Figuren erzeugt werden, sind durch die verwendete Rechteckwechselspannung im SID angenehm und deshalb auch bei stundenlangem Spielen nicht störend.

```
ready.

100 rem    momopoly
105 rem    von a.moeller
110 clr:poke55,255:poke56,127:clr:x=rnd(-ti)
120 poke53248+21,0:poke53272,21:poke648,4
125 poke56576,peek(56576)and252or3:poke53280,0:poke53281,0
130 dimgp(44),gm(44),h1(44),h2(44),h3(44),h4(44),h5(44),sy(44),sx(44),na$(44)
140 dimko(8),p1(44),p2(44),ge(8)
150 forn=1to8:ko(n)=20000:po(n)=1:next
160 bi=33792:co=55296:si=54272
170 pokesi+24,15
1000 rem vorbereitungen:
1010 print" monopoly :"
1020 print"bitte einen augenblick warten !"
1024 restore:gosub9400
1025 gosub10500
1026 pokesi+4,0:pokesi+5,42:pokesi+1,70:pokesi+6,0:pokesi+4,17
1030 print"WINSCHEN SIE EINE SPIELERKL+RUNG ?":printtab(15)"( J / N )"
1032 forn=1to10:geta$:nextn
1034 geta$:ifa$="j"thengosub11000
1035 ifa$=""then1034
1036 print"WIEVIELE PERSONEN SPIELEN MIT ?":printtab(10)"( MAXIMAL ACHT )"
1038 forn=1to10:geta$:next
1040 geta$:ifa$=""then1040
1050 ms=val(a$):ifms=0orms>8then1030
1053 gosub8700:poke53265,peek(53265)and239
1055 gosub9000:gosub8000:print"";
1060 forn=34808to34807+ms:poken,13:next
1070 v=53248:pokev+16,0:forn=0toms-1:pokev+21,peek(v+21)or2↑n:next
1080 forn=1toms:po(ms)=1:next
1090 pokev+38,0:pokev+39,1:pokev+40,7:pokev+41,2:pokev+42,5:pokev+43,6
1100 pokev+44,8:pokev+45,10:pokev+46,13:pokev+28,255
1110 forn=0toms-1:pokev+n*2,sx(po(n+1)):pokev+n*2+1,sy(po(n+1)):next
1120 gosub8100:gosub8500
1200 poke53265,peek(53265)or16
1210 forn=1to3000:nextn
2000 rem hauptprogramm:
2010 forma=1toms
2100 rem wuerfeln
2105 printza$(ma):ifge(ma)=1then2150
2110 w1=int(rnd(1)*6)+1:w2=int(rnd(1)*6)+1:wu=w1+w2
2115 print""tab(30)wu$(w1)" "wu$(w2)
2120 forn1=1towu:po(ma)=po(ma)+1
2122 ifpo(ma)>44thenpo(ma)=1:ko(ma)=ko(ma)+4000
2124 pokev+(ma-1)*2,sx(po(ma)):pokev+(ma-1)*2+1,sy(po(ma))
2125 pokesi+4,16:pokesi+1,10:pokesi+5,22:pokesi+4,17:forp9=1to50:nextp9
2126 pokesi+4,16:pokesi+11,32:pokesi+18,0:nextn1:fa=1
2130 iffa=0thenforn=1to4000:nextn:gosub8500
2140 pokev+(ma-1)*2,sx(po(ma)):pokev+(ma-1)*2+1,sy(po(ma)):fa=0:gosub7300
2150 print""na$(po(ma))""
2151 ifgp(po(ma))=0then2155
2152 ifgp(po(ma))>10thenprint"PREIS: "gp(po(ma))"DM"
2153 ifgp(po(ma))<10thenprint"DIE STR.GEH*RT"gp(po(ma))
2155 print""
2160 ifgp(po(ma))<10orko(ma)<gp(po(ma))then2300
2162 pokesi+4,16:pokesi+5,3*16+12:pokesi+1,70:pokesi+4,17
2163 pokesi+11,16:pokesi+12,3*16+12:pokesi+8,60:pokesi+11,17
2164 pokesi+18,16:pokesi+19,3*16+12:pokesi+15,60:pokesi+18,17
2165 ifcp(ma)=1then4000
2170 print"WOLLEN SIE DIE STR."
2180 print"K+UFEN ? (J/N)"
2190 forn=1to10:geta$:next
2200 geta$:ifa$=""then2200
2210 ifa$<>"j"then3830
2215 gosub8500:print""
2220 ko(ma)=ko(ma)-gp(po(ma))
2225 ka(ma)=ka(ma)+gp(po(ma))
2230 gp(po(ma))=ma
2240 print"DIE STR. IST GEKAUFT!"
2250 print"NEUER KONTOSTAND :":print""ko(ma)"DM"
2300 ifgp(po(ma))<>maorgp(p1(po(ma)))<>maorgp(p2(po(ma)))<>mathen2400
2310 ifh4(po(ma))=mathen2400
2312 pokesi+4,32:pokesi+1,50:pokesi+5,28:pokesi+4,33
```



```
2315 ifcp(ma)=1then4100
2320 print"WIEVIELE H+USER ?":print"(HOTEL = 5)"
2330 forn=1to10:geta$:next
2340 geta$:ifa$=""then2340
2341 a=val(a$)
2342 ifa=0then2400
2344 ifpo(ma)<13thenpr=3000*a:goto2351
2346 ifpo(ma)<23thenpr=6000*a:goto2351
2348 ifpo(ma)<35thenpr=9000*a:goto2351
2350 pr=12000*a
2351 ifpr>ko(ma)thenprint"ZU TEUER !":goto2400
2353 ko(ma)=ko(ma)-pr:print"ES WERDEN"a:print"H+USER GEBAUT !"
2354 ka(ma)=ka(ma)+pr
2355 ifgm(po(ma))>10thengm(po(ma))=ma:a=a-1:gm(p1(po(ma)))=ma:gm(p2(po(ma)))=ma
2357 ifa=0then2400
2359 ifh1(po(ma))>10thenh1(po(ma))=ma:a=a-1:h1(p1(po(ma)))=ma:h1(p2(po(ma)))=ma
2360 ifa=0then2400
2365 ifh2(po(ma))>10thenh2(po(ma))=ma:a=a-1:h2(p1(po(ma)))=ma:h2(p2(po(ma)))=ma
2367 ifa=0then2400
2370 ifh3(po(ma))>10thenh3(po(ma))=ma:a=a-1:h3(p1(po(ma)))=ma:h3(p2(po(ma)))=ma
2375 ifa=0then2400
2380 ifh4(po(ma))>10thenh4(po(ma))=ma:a=a-1:h4(p1(po(ma)))=ma:h4(p2(po(ma)))=ma
2400 ifpo(ma)=6thenko(ma)=ko(ma)-2000:print"NEUER KONTOSTAND:"
2410 ifpo(ma)=6thenprint""ko(ma)"DM"
2420 ifpo(ma)=8thenko(ma)=ko(ma)-500:print"NEUER KONTOSTAND:"
2430 ifpo(ma)=8thenprint""ko(ma)"DM"
2440 ifpo(ma)=30thenko(ma)=ko(ma)-1000:print"NEUER KONTOSTAND:"
2450 ifpo(ma)=30thenprint""ko(ma)"dm"
2460 ifpo(ma)=3orpo(ma)=10orpo(ma)=20orpo(ma)=25orpo(ma)=38orpo(ma)=43then2470
2465 goto2800
2470 e1=int(rnd(1)*22)+1
2480 one1goto2482,2492,2502,2512,2522,2532,2542,2552,2562,2572,2582
2481 one1-11goto2592,2602,2612,2622,2632,2642,2652,2662,2672,2682,2470
2482 print"RICKE VOR BIS"
2483 print"ZUM OPERNPLATZ !"
2485 ifpo(ma)>27thenko(ma)=ko(ma)+4000
```

SUPER! ZEHN NEUE

Die Vorteile der Maschinensprache zu nutzen, ist keine einfache Sache, selbst wenn man die Grundlagen der Maschinensprache des 6510 beherrscht. In diesem DATA BECKER BUCH werden daher die Programierung von Betriebssystemerweiterungen, der EA-Bausteine, von eigenen BASIC-Befehlen und Funktionen und von Interruptroutinen ausführlich und mit vielen Beispielen erklärt. MASCHINENSPRACHE für Fortgeschrittene zum C-64, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,–.



Das neue BASIC-TRAINGSBUCH von DATA BECKER zum C-64 ist besonders für diejenigen geeignet, die selbständig BASIC lernen wollen. Es werden die Grundlagen eines „sauberen" Programmierstils erarbeitet. Mit dem schrittweisen Vorgehen von einfachsten Programmen hin zu komplexeren Problemstellungen und vielen Übungsaufgaben kann jeder BASIC verstehen und anwenden. DATA BECKER macht das Lernen leicht!



BASIC-TRAININGSBUCH zum COMMODORE-64, 1984, DM 39,–.

Ein faszinierendes Buch aus der Welt der Wissenschaft. Viele Programme aus den Bereichen Mathematik, Biologie, Chemie, Physik, Astronomie, Elektronik und Technik machen dieses neue DATA BECKER BUCH mehr als interessant. Dazu sind die Programme modular gestaltet, was es dem Anwender ermöglicht,



sich sein eigenes Programm aus mehreren Unterroutinen „maßzuschneidern". COMMODORE-64 für Technik und Wissenschaft, 1984, ca. 300 Seiten, DM 49,–.

Was kann man mit dem COMMODORE-64 eigentlich alles machen? Im DATA BECKER IDEENBUCH wird die riesige Bandbreite der Anwen-



dungen, von der Textverarbeitung bis zur Schaufensterwerbung und vom Diätplan bis zur Autokostenberechnung, mit vielen Beispielen beschrieben, wobei auch die jeweiligen Kosten und Leistungsgrenzen aufgeführt sind. Das DATA BECKER IDEENBUCH mit Tips zum Geldsparen und Anwendungen, an die Sie noch nie gedacht haben!
1984, ca. 220 Seiten, DM 29,–.
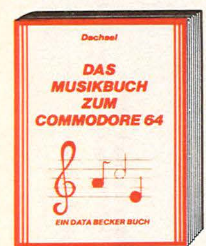


MULTIPLAN ist seit kurzem auch für den C-64 verfügbar. Das neue Trainingsbuch bietet auf Grundlage erfolgreicher Seminare eine Einführung in die Grundbegriffe der Tabellenkalkulation und erleichtert dem MULTIPLAN-Einsteiger, den umfangreichen Befehlssatz auch kommerziell zu nutzen. TRAININGSBUCH ZU MULTIPLAN, 1984, ca. 250 Seiten, DM 49,–.

FÜR DURCH

Die neue DATA WELT

DIE ERFOLGREICHEN...



Der C-64 ist ein Musikgenie und hier lernen Sie alles über seine musikalischen Fähigkeiten. Der Inhalt reicht von einer Einführung in die Computermusik über Hardware-Grundlagen und Programmierung in BASIC und Musikprogrammierung in ASSEMBLER. Zahlreiche Beispielprogramme. Erschließen Sie sich die Welt des Sounds und der Computermusik mit dem MUSIKBUCH ZUM C-64, ca. 200 Seiten, DM 39,–.



Grafik ist eine der Hauptstärken des C-64. Mit diesem Buch lernen Sie, wie Sie die grafischen Fähigkeiten optimal nutzen, von einfachen Figuren über Sprites, Zeichensatzprogrammierung und Hardcopy bis zu Funktionendarstellung, Statistik, 3-D, CAD und Actionspielen. Zahlreiche Beispielprogramme ergänzen dieses Buch, das Computergrafik jedermann zugänglich macht. Ca. 250 Seiten, DM 39,–.



Alles über Interfaces und Ausbaumöglichkeiten des C-64 enthält dieses Buch; auch seine Einsatzmöglichkeiten wie Motorsteuerung, Temperaturmessung, programmierbare Stromversorgung. Zehn komplette Schaltungen zum Selberbauen, vom Epromer über Logic-Analyzer bis zur preiswerten Spracheingabe -ausgabe. Mit Schaltplan, Layout und Softwarelisting. Ca. 220 Seiten, DM 49,–.



Eine sehr leicht verständliche Einführung zur Anwendung des C-64, die keinerlei Kenntnisse voraussetzt. Dazu ist eine Adressenverwaltung in BASIC enthalten, die Sie nach und nach eintippen und nutzen können. Als Einführung wie auch als Orientierung vor dem 64er Kauf gut geeignet. Ca. 220 Seiten, DM 29,–.



DAS Nachschlagewerk zum C-64. Allgemeines Computerlexikon mit Fachwissen von A-Z und Übersetzungen wichtiger englischer Fachbegriffe. Die unglaubliche Vielfalt an Informationen in diesem Speziallexikon zum C-64 ergibt ein unentbehrliches Arbeitsmittel. Ein Muß für jeden C-64 Anwender. Ca. 350 Seiten, DM 49,–.



Über 50 Spitzenprogramme für den C-64 aus unterschiedlichsten Bereichen, vom Superspiel über Grafikprogramme sowie Utilities bis hin zu Anwendungsprogrammen. Der Hit sind Programmiertricks der Autoren zum Selbermachen. Diese Anregungen sind Spitze! Ca. 250 Seiten, DM 49,–.

IHR GROSSER PARTNER

DATA B

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (

DATA BECKER BÜCHER



Das TRAININGSBUCH ZU PASCAL bietet eine eichtverständliche Einführung. Dabei wird der Befehlssatz von UCSD-PASCAL und PASCAL 64 ausführlich und mit vielen Beispielen erläutert. Der schrittweise Aufbau des Buches trägt zum guten Verständnis des PASCAL-Konzeptes bei. TRAININGSBUCH ZU PASCAL, 1984, ca. 250 Seiten, DM 39,–.
250 Seiten, DM 39,–.

BLICKER

Die neue DATA WELT ist jetzt noch umfangreicher mit über 100 Seiten heißen Informationen rund um COMMODORE. Hauptthema diesmal: PASCAL 64 ADA, STRUKTO… Die Sommerausgabe der neuen DATA WELT erhalten Sie ab Anfang Juni überall dort, wo es DATA BECKER BÜCHER und -Programme gibt. Am besten gleich holen oder direkt bei DATA BECKER gegen DM 4,– in Briefmarken anfordern.

Das neue große DRUCKERBUCH von DATA BECKER ist für jeden, der neben seinem C-64 oder VC-20 einen Drucker besitzt oder erwerben möchte.



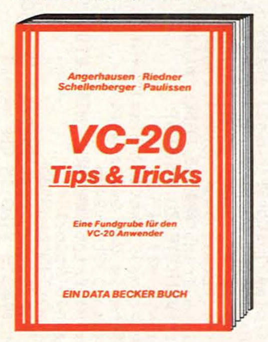
Ob es um Sekundäradressen, Druckerschnittstellen oder den Anschluß einer Schreibmaschine geht, alles ist hier leichtverständlich erklärt. Viele Beispielprogramme (z.B. Darstellung dreidimensionaler Gegenstände, Hardcopy, Sonderzeichen) machen das Buch zu einer wahren Fundgrube. Das große DRUCKERBUCH, 1984, über 300 Seiten, DM 49,–.

Das DATA BECKER SCHULBUCH zum COMMODORE-64 ist besonders für Schüler der Mittel- und Oberstufe geschrieben worden. Die im Buch enthaltenen Trainingsprogramme ermöglichen ein intensives Lernen (Vokabeln lernen) und Problemlösungsprogramme (quadratische Gleichungen) helfen



dabei, komplizierte Sachverhalte leicht zu verstehen. Mit diesem SCHULBUCH machen die Hausaufgaben wieder Spaß! SCHULBUCH zum COMMODORE-64, 1984, über 300 Seiten, DM 49,–.

Die völlig neu überarbeitete und um über 100 Seiten (!) erweiterte Auflage enthält eine detaillierte Beschreibung der Programmierung von Sound und Grafik des VC-20, BASIC-Erweiterungen zum Eintippen, umfangreiche Sammlung von POKEs, zahlreiche neue Beispiel- und Anwendungsprogramme (z.B. Spiele, Funktionenplotter, Grafikeditor, Soundeditor). VC-20 Tips und Tricks ist jetzt erst recht aktuell. VC-20 Tips & Tricks, 3. Auflage 1984, über 320 Seiten, DM 49,–.



Jetzt in überarbeiteter und erweiterter 4. Auflage: 64 INTERN erklärt detailliert technische Möglichkeiten des C-64, zerlegt, mit einem ausführlich dokumentierten ROM-Listing Betriebssystem und BASIC-Interpreter, bringt mehr über den VIC-Chip und die hochauflösende Grafik. Zahlreiche lauffertige Beispielprogramme. Als Clou: zwei ausführlich dokumentierte Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen. 64-INTERN, 4. Auflage 1984, ca. 350 Seiten, DM 69,–.



...SPRECHEN FÜR SICH



Endlich ein umfangreiches Trainingshandbuch, das Ihnen detailliert SIMON's BASIC erklärt. Ausführliche Darstellung aller Befehle und Ihrer Anwendung. Zahlreiche Beispielprogramme und Programmiertricks. Das Buch sollte jeder SIMON's BASIC Anwender haben! Ca. 300 Seiten, DM 49,–.



Eine leicht verständliche Einführung in das Programmieren des C-64 in Maschinensprache und ASSEMBLER. Komplett mit vielen Beispielen, einem Assembler, Disassembler und einem Einzelschrittsimulator. Natürlich zugeschnitten auf Ihren COMMODORE-64. Ca. 200 Seiten. DM 39,–.



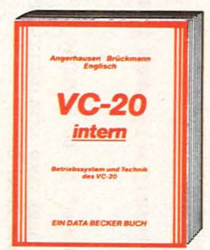
64 TIPS & TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden C-64 Anwender. Umfangreiche Sammlung von wichtigen POKEs, BASIC-Erweiterungen, Grafik und Farbe für Fortgeschrittene, CP/M, Multitasking, mehr über Erweiterungen und zahlreiche lauffertige Programme. Ca. 325 Seiten, DM 49,–.



64 FÜR PROFIS zeigt, wie man erfolgreich Anwendungsprobleme in BASIC löst. 5 komplett beschriebene, lauffertige Anwendungsprogramme illustrieren professionelles Programmieren. Mit diesem Buch lernen Sie gute und erfolgreiche BASIC-Programmierung. Ca. 320 Seiten, DM 49,–.



DAS GROSSE FLOPPY-BUCH erklärt detailliert die Arbeit mit der Floppy VC-1541, von der sequentiellen Datenspeicherung bis zum Direktzugriff. Ausführlich dokumentiertes DOS-Listing, zahlreiche nützliche Programme, z.B. Disk Editor und Haushaltsbuchführung. Ca. 320 Seiten, DM 49,–.



VC-20 INTERN ist für jeden Interessant, der sich näher mit Technik und Maschinenprogrammierung des VC-20 auseinandersetzen möchte. Detaillierte technische Beschreibung, ausführliches ROM-Listing, Einführung in Maschinensprache und 3 Original-Schaltpläne ca. 230 S. DM 49,–

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt be

☐ DATA WELT2/84 (DM 4,– in Briefmarken liegen be

Name und Adress bitte deutlic schreibe

FÜR KLEINE COMPUTER

ECKER

)211) 310010 · im Hause AUTO BECKER

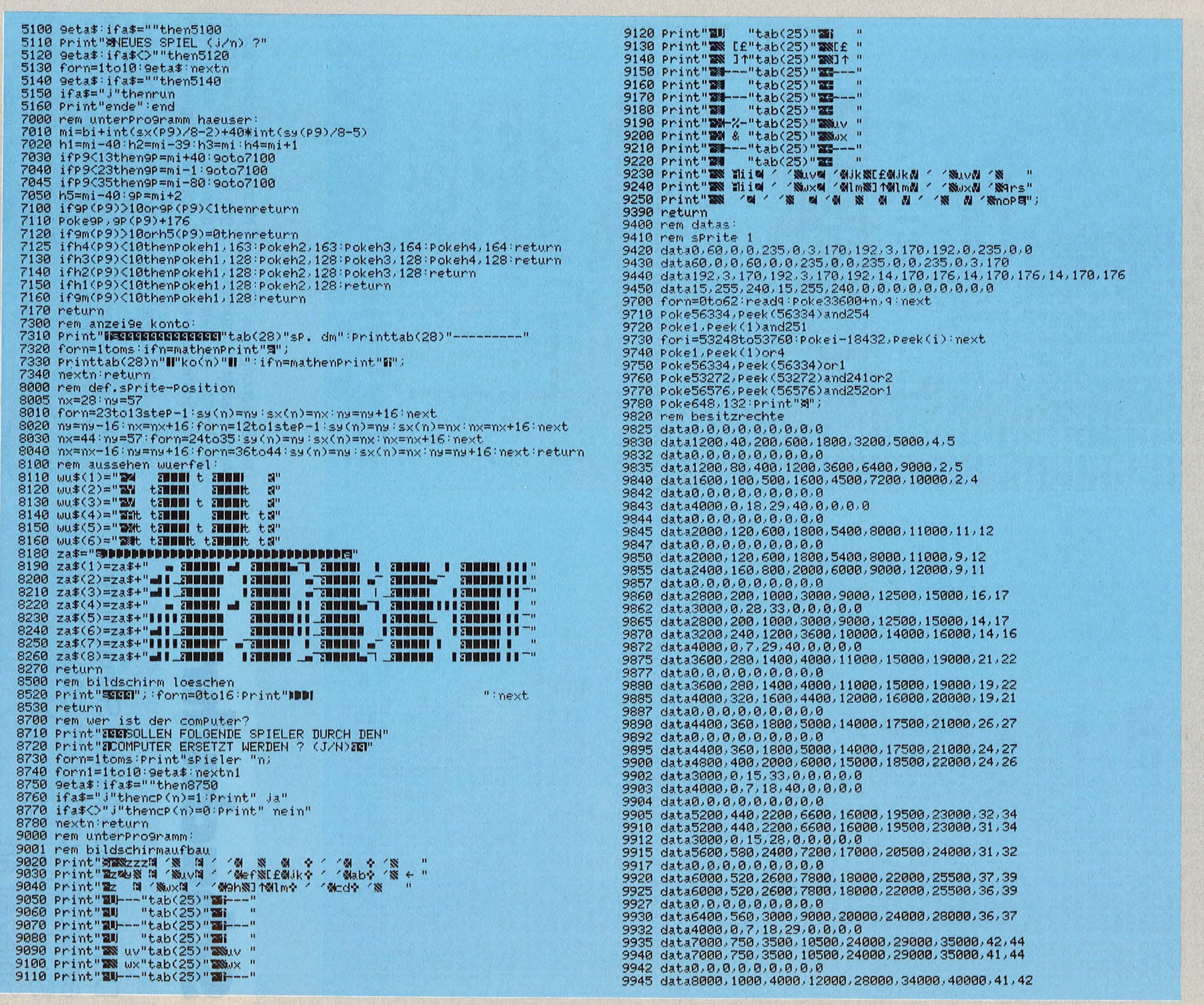
```
2487 po(ma)=27:goto2130
2492 print"RICKE BIS AUF":print"LOS VOR !"
2493 ko(ma)=ko(ma)+4000:po(ma)=1:goto2130
2502 print"DU HAST IM KREUZ-":print"WORTR+TZELWETTBEWERB"
2504 print"GEWONNEN.":print"ES SIND 2000DM"
2506 ko(ma)=ko(ma)+2000:goto2800
2512 print"ZAHLE AN DAS":print"KRANKENHAUS!":print" 2000DM"
2514 ko(ma)=ko(ma)-2000:goto2800
2522 print"ARZTKOSTEN:1000DM"
2524 ko(ma)=ko(ma)-1000:goto2800
2532 print"AUS LAGERVERK+UFEN":print"ERH+LTST DU 500DM"
2534 ko(ma)=ko(ma)+500:goto2800
2542 print"DU HAST DEN 2.PREIS IN":print"EINER SCH NHEITS-"
2544 print"KONKURRENZ GEWONNEN.":print" 200% DM"
2546 ko(ma)=ko(ma)+200:goto2800
2552 print"ZAHLE SCHULGELD!":print" 3000DM"
2554 ko(ma)=ko(ma)-3000:goto2800
2562 print"DU ERH+LTST AUF":print"VORZUGS-AKTIEN"
2564 print"7% DIVIDENDE:900DM"
2566 ko(ma)=ko(ma)+900:goto2800
2572 print"EINKOMMENSTEUER-":print"R ICKZAHLUNG: 400DM"
2574 ko(ma)=ko(ma)+400:goto2800
2582 print"DU ERBST 2000DM"
2584 ko(ma)=ko(ma)+2000:goto2800
2592 print"DIE JAHRESRENTE WIRD":print"F+LLIG: 2000DM"
2594 ko(ma)=ko(ma)+2000:goto2800
2602 print"BANK-IRRTUM ZU DEINEN":print"GUNSTEN: 4000DM"
2604 ko(ma)=ko(ma)+4000:goto2800
2612 print"STRAFE F IR ZU":print"SCHNELLES FAHREN":print" 300DM"
2614 ko(ma)=ko(ma)-300:goto2800
2622 print"MIETE UND ANLEIHE-":print"ZINSEN WERDEN F+LLIG"
2624 print"DIE BANK ZAHLT DIR":print" 3000DM"
2626 ko(ma)=ko(ma)+3000:goto2800
2632 print"MACHE EINEN AUSFLUG":print"NACH DEM S IDBAHNHOF!"
2634 ifpo(ma)>7thenko(ma)=ko(ma)+4000
2636 po(ma)=7:goto2130
2642 print"GEHE ZUR ICK NACH":print"DER BADSTRASSE!"
2644 po(ma)=2:goto2130
2652 print"DIE BANK ZAHLT DIR":print"EINE DIVIDENDE"
2654 print"VON 1000DM":ko(ma)=ko(ma)+1000:goto2800
2662 print"R ICKE VOR BIS ZUR":print"SEESTRASSE!"
2664 ifpo(ma)>14thenko(ma)=ko(ma)+4000
2666 po(ma)=14:goto2130
2672 print"GEHE 3 FELDER ZUR ICK!"
2674 ifpo(ma)=3thenpo(ma)=44:goto2130
2676 po(ma)=po(ma)-3:goto2130
2682 print"R ICKE VOR BIS ZUR":print"SCHLOSSALLEE !"
2684 po(ma)=44:goto2130
2800 rem mieten:
2810 ifh4(po(ma))=0orgp(po(ma))=mathen3000
2820 ifh4(po(ma))>10then2840
2825 print"MIETE:"h5(po(ma))"DM"
2830 ko(h4(po(ma)))=ko(h4(po(ma)))+h5(po(ma))
2835 ko(ma)=ko(ma)-h5(po(ma)):goto3000
2840 ifh3(po(ma))>10then2860
2845 print"MIETE:"h4(po(ma))"DM"
2850 ko(h3(po(ma)))=ko(h3(po(ma)))+h4(po(ma))
2855 ko(ma)=ko(ma)-h4(po(ma)):goto3000
2860 ifh2(po(ma))>10then2880
2865 print"MIETE:"h3(po(ma))"DM"
2870 ko(h2(po(ma)))=ko(h2(po(ma)))+h3(po(ma))
2875 ko(ma)=ko(ma)-h3(po(ma)):goto3000
2880 ifh1(po(ma))>10then2900
2885 print"MIETE:"h2(po(ma))"DM"
2890 ko(h1(po(ma)))=ko(h1(po(ma)))+h2(po(ma))
2895 ko(ma)=ko(ma)-h2(po(ma)):goto3000
2900 ifgm(po(ma))>10then2920
2905 print"MIETE:"h1(po(ma))"DM"
2910 ko(gm(po(ma)))=ko(gm(po(ma)))+h1(po(ma))
2915 ko(ma)=ko(ma)-h1(po(ma)):goto3000
2920 ifgp(po(ma))>10then3000
2925 ifgp(po(ma))=gp(p1(po(ma)))andgp(po(ma))=gp(p2(po(ma)))then2935
2930 goto2950
2935 print"MIETE:"2*gm(po(ma))"DM"
2940 ko(gp(po(ma)))=ko(gp(po(ma)))+2*gm(po(ma))
2945 ko(ma)=ko(ma)-2*gm(po(ma)):goto3000
2950 print"MIETE:"gm(po(ma))"DM"
2960 ko(gp(po(ma)))=ko(gp(po(ma)))+gm(po(ma))
2970 ko(ma)=ko(ma)-gm(po(ma))
3000 rem bahnhofsmieten:
3010 ifpo(ma)<>7andpo(ma)<>18andpo(ma)<>29andpo(ma)<>40then3200
3020 ifgp(po(ma))=maorgp(po(ma))>10then3200
3030 mi=500:ifgp(h1(po(ma)))=gp(po(ma))thenmi=mi*2
3040 ifgp(h2(po(ma)))=gp(po(ma))thenmi=mi*2
3050 ifgp(h3(po(ma)))=gp(po(ma))thenmi=mi*2
3060 print"HIER MISSEN sie dem"
3070 print"BESITZER"mi"DM"
3080 print"MIETE ZAHLEN !"
3090 ko(ma)=ko(ma)-mi
3100 ko(gp(po(ma)))=ko(gp(po(ma)))+mi
3200 rem werke:
3210 ifpo(ma)<>15andpo(ma)<>28andpo(ma)<>33then3300
3220 ifgp(po(ma))>10orgp(po(ma))=mathen3300
3230 mi=80:ifgp(h1(po(ma)))=gp(po(ma))thenmi=120
3240 ifgp(h2(po(ma)))=gp(po(ma))thenmi=120
3250 ifgp(h1(po(ma)))=gp(po(ma))andgp(h2(po(ma)))=gp(po(ma))thenmi=200
3260 mi=mi*wu:print"SIE HABEN"mi"DM"
3270 print"MIETE ZU ZAHLEN!"
3280 ko(ma)=ko(ma)-mi
3290 ko(gp(po(ma)))=ko(gp(po(ma)))+mi
3300 rem gehe in das gefaengnis:
3310 ifpo(ma)<>35then3400
3320 ge(ma)=1:print"TUT MIR LEID !"
3330 po(ma)=13:goto2130
3400 ifpo(ma)<>13then3500
3410 ifge(ma)<>1thenprint"NUR ZU BESUCH!":goto3500
3420 print"SIE SIND IM GEF+NGNIS"
3430 forn=1to3:w1=int(rnd(1)*6)+1:w2=int(rnd(1)*6)+1
3435 print"tab(30)wu$(w1)" "wu$(w2)
3440 forn1=1to500:nextn1
3450 ifw1=w2thenge(ma)=0:gosub8500:goto2100
3460 nextn:goto3830
3500 :
3805 gosub7300:forn=1to1000:nextn
3820 forp9=2to44:gosub7000:nextp9
3830 forn=1toms:ifko(n)<0thenko(n)=ko(n)+int(ko(n)/100)
3840 nextn:gosub8500:ifw1=w2then2100
3850 forn=1toms:ifko(n)<-40000then5000
3860 nextn
3900 nextma:goto2000
4000 rem computerentscheidungen
4010 print"KAUFT DER COMPUTER ?"
4015 forn=1to1000:nextn
4017 p1=gp(p1(po(ma))):p2=gp(p2(po(ma))):p9=gp(po(ma))
4020 ifko(ma)-p9<500then3830
4030 ifp1=p2andp2<10then2215
4040 ifp1<>p2andp1<10andp2<10then3830
4050 if6000<ko(ma)then2215
4060 goto3830
4100 rem computer haeuser ?
4105 print"KAUFT DER COMPUTER":print"H+USER ?"
4110 ifpo(ma)<13thenmi=3000:goto4150
4120 ifpo(ma)<23thenmi=6000:goto4150
4130 ifpo(ma)<35thenmi=9000:goto4150
4140 mi=12000
4150 ifko(ma)-5*mi>500andgm(po(ma))>10thena=5:goto2342
4160 ifko(ma)-4*mi>500andh1(po(ma))>10thena=4:goto2342
4170 ifko(ma)-3*mi>500andh2(po(ma))>10thena=3:goto2342
4180 ifko(ma)-2*mi>500andh3(po(ma))>10thena=2:goto2342
4190 ifko(ma)-1*mi>500andh4(po(ma))>10thena=1:goto2342
4195 a=0:print"ER KAUFT NICHT!":goto2342
5000 rem ende des spiels:
5005 pokev+21,0
5010 print"DAS ENDE DES SPIELS IST ERREICHT!"
5020 print"ES WIRD JETZT DAS GESAMTKAPITAL ALLER"
5030 print"AUSGEGEBEN.DER SPIELER MIT DEM MEISTEN"
5040 print"KAPITAL IST DER GEWINNER."
5070 forn=1toms:print"spieler"n":"ko(n)"+"ka(n)"="ko(n)+ka(n)"DM":nextn
5080 print"HERZLICHEN GL ICKWUNSCH !        <taste>";
5090 forn=1to10:geta$:nextn
```

Anregender Schriftwechsel

Im Programm ist eine neue Schriftart mit deutschen Sonderzeichen eingeführt worden. Zur grafischen Darstellung des Spielbretts werden sehr viele neue Zeichen verwendet. Zum Beispiel werden die Besitzrechte durch entsprechende Zahlen auf der gekauften Straße angezeigt, die wesentlich kleiner als die des Originalzeichensatzes sind.

Das Programm verändert die Systemadresse 648, die auf den Bildschirmspeicher zeigt. Dadurch ist es nach RUN/STOP+RESTORE nötig, daß „blind" RUN eingegeben wird, um die Systemadressen wieder in den Urzustand zu bringen.

Andreas Möller



```
5100 geta$:ifa$=""then5100
5110 print"NEUES SPIEL (j/n) ?"
5120 geta$:ifa$<>""then5120
5130 forn=1to10:geta$:nextn
5140 geta$:ifa$=""then5140
5150 ifa$="j"thenrun
5160 print"ende":end
7000 rem unterprogramm haeuser:
7010 mi=bi+int(sx(p9)/8-2)+40*int(sy(p9)/8-5)
7020 h1=mi-40:h2=mi-39:h3=mi:h4=mi+1
7030 ifp9<13thengp=mi+40:goto7100
7040 ifp9<23thengp=mi-1:goto7100
7045 ifp9<35thengp=mi-80:goto7100
7050 h5=mi-40:gp=mi+2
7100 ifgp(p9)>10orgp(p9)<1thenreturn
7110 pokegp,gp(p9)+176
7120 ifgm(p9)>10orh5(p9)=0thenreturn
7125 ifh4(p9)<10thenpokeh1,163:pokeh2,163:pokeh3,164:pokeh4,164:return
7130 ifh3(p9)<10thenpokeh1,128:pokeh2,128:pokeh3,128:pokeh4,128:return
7140 ifh2(p9)<10thenpokeh1,128:pokeh2,128:pokeh3,128:return
7150 ifh1(p9)<10thenpokeh1,128:pokeh2,128:return
7160 ifgm(p9)<10thenpokeh1,128:return
7170 return
7300 rem anzeige konto:
7310 print"[illegible]"tab(28)"sp. dm":printtab(28)"---------"
7320 forn=1toms:ifn=mathenprint"[illegible]";
7330 printtab(28)n"[illegible]"ko(n)"[illegible] ":ifn=mathenprint"[illegible]";
7340 nextn:return
8000 rem def.sprite-position
8005 nx=28:ny=57
8010 forn=23to13step-1:sy(n)=ny:sx(n)=nx:ny=ny+16:next
8020 ny=ny-16:nx=nx+16:forn=12to1step-1:sy(n)=ny:sx(n)=nx:nx=nx+16:next
8030 nx=44:ny=57:forn=24to35:sy(n)=ny:sx(n)=nx:nx=nx+16:next
8040 nx=nx-16:ny=ny+16:forn=36to44:sy(n)=ny:sx(n)=nx:ny=ny+16:next:return
8100 rem aussehen wuerfel:
8110 wu$(1)="[illegible]"
8120 wu$(2)="[illegible]"
8130 wu$(3)="[illegible]"
8140 wu$(4)="[illegible]"
8150 wu$(5)="[illegible]"
8160 wu$(6)="[illegible]"
8180 za$="[illegible]"
8190 za$(1)=za$+"[illegible]"
8200 za$(2)=za$+"[illegible]"
8210 za$(3)=za$+"[illegible]"
8220 za$(4)=za$+"[illegible]"
8230 za$(5)=za$+"[illegible]"
8240 za$(6)=za$+"[illegible]"
8250 za$(7)=za$+"[illegible]"
8260 za$(8)=za$+"[illegible]"
8270 return
8500 rem bildschirm loeschen
8520 print"[illegible]";:forn=0to16:print"[illegible]                    ":next
8530 return
8700 rem wer ist der computer?
8710 print"SOLLEN FOLGENDE SPIELER DURCH DEN"
8720 print"COMPUTER ERSETZT WERDEN ? (J/N)"
8730 forn=1toms:print"spieler "n;
8740 forn1=1to10:geta$:nextn1
8750 geta$:ifa$=""then8750
8760 ifa$="j"thencp(n)=1:print" ja"
8770 ifa$<>"j"thencp(n)=0:print" nein"
8780 nextn:return
9000 rem unterprogramm:
9001 rem bildschirmaufbau
9020 print"[illegible]"
9030 print"[illegible]"
9040 print"[illegible]"
9050 print"---"tab(25)"---"
9060 print"   "tab(25)"   "
9070 print"---"tab(25)"---"
9080 print"   "tab(25)"   "
9090 print" uv"tab(25)"uv "
9100 print" wx"tab(25)"wx "
9110 print"---"tab(25)"---"
9120 print"   "tab(25)"   "
9130 print" [£"tab(25)"[£ "
9140 print" ]↑"tab(25)"]↑ "
9150 print"---"tab(25)"---"
9160 print"   "tab(25)"   "
9170 print"---"tab(25)"---"
9180 print"   "tab(25)"   "
9190 print"-%-"tab(25)"uv "
9200 print" & "tab(25)"wx "
9210 print"---"tab(25)"---"
9220 print"   "tab(25)"   "
9230 print"[illegible]"
9240 print"[illegible]"
9250 print"[illegible]";
9390 return
9400 rem datas:
9410 rem sprite 1
9420 data0,60,0,0,235,0,3,170,192,3,170,192,0,235,0,0
9430 data60,0,0,60,0,0,235,0,0,235,0,0,235,0,3,170
9440 data192,3,170,192,3,170,192,14,170,176,14,170,176,14,170,176
9450 data15,255,240,15,255,240,0,0,0,0,0,0,0,0,0
9700 forn=0to62:readq:poke33600+n,q:next
9710 poke56334,peek(56334)and254
9720 poke1,peek(1)and251
9730 fori=53248to53760:pokei-18432,peek(i):next
9740 poke1,peek(1)or4
9750 poke56334,peek(56334)or1
9760 poke53272,peek(53272)and241or2
9770 poke56576,peek(56576)and252or1
9780 poke648,132:print"[illegible]";
9820 rem besitzrechte
9825 data0,0,0,0,0,0,0,0,0
9830 data1200,40,200,600,1800,3200,5000,4,5
9832 data0,0,0,0,0,0,0,0,0
9835 data1200,80,400,1200,3600,6400,9000,2,5
9840 data1600,100,500,1600,4500,7200,10000,2,4
9842 data0,0,0,0,0,0,0,0,0
9843 data4000,0,18,29,40,0,0,0,0
9844 data0,0,0,0,0,0,0,0,0
9845 data2000,120,600,1800,5400,8000,11000,11,12
9847 data0,0,0,0,0,0,0,0,0
9850 data2000,120,600,1800,5400,8000,11000,9,12
9855 data2400,160,800,2000,6000,9000,12000,9,11
9857 data0,0,0,0,0,0,0,0,0
9860 data2800,200,1000,3000,9000,12500,15000,16,17
9862 data3000,0,28,33,0,0,0,0,0
9865 data2800,200,1000,3000,9000,12500,15000,14,17
9870 data3200,240,1200,3600,10000,14000,16000,14,16
9872 data4000,0,7,29,40,0,0,0,0
9875 data3600,280,1400,4000,11000,15000,19000,21,22
9877 data0,0,0,0,0,0,0,0,0
9880 data3600,280,1400,4000,11000,15000,19000,19,22
9885 data4000,320,1600,4400,12000,16000,20000,19,21
9887 data0,0,0,0,0,0,0,0,0
9890 data4400,360,1800,5000,14000,17500,21000,26,27
9892 data0,0,0,0,0,0,0,0,0
9895 data4400,360,1800,5000,14000,17500,21000,24,27
9900 data4800,400,2000,6000,15000,18500,22000,24,26
9902 data3000,0,15,33,0,0,0,0,0
9903 data4000,0,7,18,40,0,0,0,0
9904 data0,0,0,0,0,0,0,0,0
9905 data5200,440,2200,6600,16000,19500,23000,32,34
9910 data5200,440,2200,6600,16000,19500,23000,31,34
9912 data3000,0,15,28,0,0,0,0,0
9915 data5600,580,2400,7200,17000,20500,24000,31,32
9917 data0,0,0,0,0,0,0,0,0
9920 data6000,520,2600,7800,18000,22000,25500,37,39
9925 data6000,520,2600,7800,18000,22000,25500,36,39
9927 data0,0,0,0,0,0,0,0,0
9930 data6400,560,3000,9000,20000,24000,28000,36,37
9932 data4000,0,7,18,29,0,0,0,0
9935 data7000,750,3500,10500,24000,29000,35000,42,44
9940 data7000,750,3500,10500,24000,29000,35000,41,44
9942 data0,0,0,0,0,0,0,0,0
9945 data8000,1000,4000,12000,28000,34000,40000,41,42
```

```
9950 forn=1to44:read9P(n),9m(n),h1(n),h2(n),h3(n),h4(n),h5(n),P1(n),P2(n):next
9955 forn=1to44:readna$(n):next:return
9960 data"LOS","BADSTRAssE","EREIGNIS","TURMSTRASSE","LINDENSTRASSE"
9963 data"EINKOMMENSTEUER","S IDBAHNHOF","STRASSENBEN.GEB IHR"
9965 data"CHAUSSEESTRASSE","EREIGNIS","ELISENSTRASSE","POSTSRASSE","GEF+NGNIS"
9967 data"SEESTRASSE","ELEKTRIZIT+TSWERK","HAFENSTRASSE","NEUE STRASSE"
9970 data"WESTBAHNHOF","M INCHENER STRASSE","EREIGNIS","WIENER STRASSE"
9973 data"BERLINER STRASSE","FREI PARKEN","THEATERSTRASSE","EREIGNIS"
9975 data"MUSEUMSTRASSE","OPERNPLATZ","STADTWERKE","NORDBAHNHOF","ZUSATZSTEUER"
9977 data"LESSINGSTRASSE","SCHILLERSTRASSE","WASSERWERK","GOETHESTRASSE"
9980 data"GEHE INS GEF+NGNIS","RATHAUSPLATZ","HAUPTSTRASSE","EREIGNIS"
9983 data"BAHNHOFSTRASSE","HAUPTBAHNHOF","FELDSCHMIEDE","PARKSTRASSE"
9985 data"EREIGNIS","SCHLOSSALLEE"
10010 data16,56,124,254,116,84,116,116
10020 data0,15,1,129,193,255,255,255
10030 data0,224,0,0,0,192,224,240
10032 data192,128,0,0,0,0,0,0
10034 data240,112,112,248,0,0,0,0.
10040 data24,24,24,24,24,24,24,24
10050 data0,0,0,0,0,0,0,0
10060 data24,25,59,63,63,56,56,63
10070 data0,16,48,112,240,140,140,252
10080 data17,162,68,168,17,42,68,138
10090 data0,1,2,4,2,1,2,4
10100 data0,192,0,0,128,64,32
10110 data16,2,1,0,0,4,3,0
10120 data0,32,64,128,64,32,64,128,0
10130 data0,1,6,31,6,1,0,0
10140 data128,0,1,255,1,0,128,0
10150 data0,168,80,224,80,168,0,0
10160 data1,1,1,1,1,0,0,0
10170 data24,37,36,36,153,0,0,0
10180 data192,0,128,64,128,0,0,0
10190 data0,0,24,60,60,24,0,0
10200 data0,3,4,19,0,3,4,11
10210 data0,192,32,208,80,144,96,128
10220 data10,5,2,1,0,1,2,1
10230 data0,208,32,192,0,192,32,192
10240 data0,0,56,36,56,32,32,0
10250 data128,64,32,16,8,4,0,0
10260 data12,30,12,12,63,61,55,63
10270 data0,31,22,22,254,94,254,252
10280 data36,110,223,31,14,0,0,0
10290 data16,56,124,124,56,0,0,0
10300 data1,2,4,8,80,96,112,0
10310 data0,0,0,0,0,0,0,0
10320 data0,0,0,0,0,0,0,255
10330 data128,128,128,128,128,128,128,128
10340 data16,16,40,40,68,84,130,170
10350 data130,170,130,170,130,178,178,178
10360 data60,66,129,165,153,153,90,60
10370 data52,44,52,44,24,0,0,0
10380 data1,1,1,1,1,1,1,1
10390 data255,0,0,0,0,0,0,0
10400 data0,0,24,36,36,36,24,0
10410 data0,0,8,24,8,8,8,0
10420 data0,0,24,36,8,16,60,0
10430 data0,0,24,4,8,4,24,0
10440 data0,0,8,24,40,60,8,0
10450 data0,0,60,32,56,4,56,0
10460 data0,0,24,32,56,36,24,0
10470 data0,0,60,4,8,16,16,0
10480 data0,0,24,36,24,36,24,0
10490 data0,0,24,36,28,4,24,0
10500 rem zeichen laden:
10510 forn=35840to36159:read9:Poken,255-9:nextn
10515 forn=36200to36207:read9:Poken,255-9:nextn
10520 forn=36224to36303:read9:Poken,255-9:nextn
10530 forn=35336to35631:read9:Poken,9:nextn
10590 return
10600 data28,99,99,127,99,115,115,115
10610 data124,99,99,124,99,115,115,126
10620 data60,99,96,96,96,112,115,60
10630 data124,102,99,99,99,115,118,124
10640 data127,96,96,126,96,112,112,127
10650 data127,24,24,126,24,28,28,28
10660 data62,99,96,96,103,115,115,62
10670 data99,99,99,127,99,115,115,115
10680 data126,24,24,24,24,28,28,126
10690 data6,6,6,6,6,6,102,60
10700 data102,108,120,112,120,108,118,115
10710 data96,96,96,96,96,112,112,127
10720 data99,119,127,107,107,115,115,115
10730 data115,115,123,123,111,111,119,119
10740 data62,99,99,99,99,115,115,62
10750 data126,99,99,126,96,112,112,112
10760 data62,99,99,99,123,111,103,62
10770 data126,99,99,126,120,108,118,115
10780 data62,99,96,62,3,3,99,62
10790 data126,24,24,24,24,28,28,28
10800 data99,99,99,99,99,115,115,62
10810 data99,99,99,54,54,54,28,28
10820 data99,99,99,107,107,127,54,54
10830 data99,99,54,28,28,54,99,99
10840 data99,99,54,28,12,24,24,112
10850 data127,3,6,12,24,48,112,127
10860 data99,8,127,99,99,127,99,115
10870 data99,0,62,99,99,115,115,62
10880 data99,0,99,99,99,115,115,62
10890 data0,0,0,30,48,48,96,0
10900 data0,0,0,12,30,51,225,192
10910 data0,0,0,0,0,0,0,0
10920 data255,255,255,255,255,255,255,255
10930 data1,3,7,15,31,63,127,255
10940 data255,254,252,248,240,224,192,128
10950 data128,192,224,240,248,252,254,255
10960 data255,127,63,31,15,7,3,1
10970 rem sPielerklaerun9:
11000 Print"■■■                                    ";
11010 Print"■ [£                    # ## #           [£ ";
11020 Print"■ ]↑  @ @ @ @ @   $ $$ $   @ @ @ @ @  ]↑ ";
11030 Print"■                                       "
11040 Printtab(13)"■M O N O P O L Y"
11050 Print"■■JEDER SPIELER HAT 20000 DM STARTKAPITAL"
11060 Print"■MIT DIESEM GELD KANN ER GRUNDST ICKE UND"
11070 Print"■H+USER  KAUFEN. WENN EIN GEGNER AUF DIE"
11080 Print"■GRUNDST ICKE GER+T,MUSS ER MIETE ZAHLEN."
11090 Print"■WENN JEMAND MEHR ALS 39999 DM  SCHULDEN"
11100 Print"■HAT, IST DAS SPIEL  BEENDET. ZUS+TZLICH"
11120 Print"■GIBT ES NOCH EINIGE SPEZIALFELDER,DEREN"
11130 Print"■FUNKTION JEDOCH ANGEZEIGT WIRD."
11140 Printtab(32)"■TASTE■";
11150 forn=1to10:9eta$:nextn
11160 9eta$:ifa$=""then11160
11170 Print"■S P I E L A B L A U F :"
11180 Print"■■1. JEDER SPIELER KANN DURCH DEN COMPUTER"
11190 Print"   ERSETZT WERDEN."
11200 Print"■2. JEDEM MITSPIELER WIRD EIN KENNZAHL"
11210 Print"■   ZUGEWIESEN.DIESE ZAHL WIRD IN DER"
11220 Print"■   RECHTEN OBEREN ECKE ANGEZEIGT."
11230 Print"■3. JEDER SPIELER ERH+LT EINE SPIELFIGUR."
11260 Print"4. DAMIT SICH DER SPIELER BESSER AUF"
11270 Print"■   SEINE TAKTIK UND PL+NE KONZENTRIEREn"
11280 Print"■   KANN,WIRD IHM DER COMPUTER VIELE"
11290 Print"■   HANDLUNGEN ABNEHMEN !"
11300 forn=1to10:9eta$:nextn
11310 9eta$:ifa$=""then11310
11320 Print"■■■■■■■■■■■+ N D E R U N G E N :■"
11330 Print"■1. ES SIND EINIGE STRASSEN HINZUGEF IGT"
11340 Print"■   WORDEN."
11350 Print"■2. WENN MAN INS GEF+NGNIS GEHT,HAT MAN"
11360 Print"■   GLEICH DIE M%GLICHKEIT,ES WIEDER ZU"
11370 Print"■   VERLASSEN."
11380 Print"■3. DIE 22 EREIGNISKARTEN WERDEN NICHT"
11390 Print"■   VOM STAPEL GENOMMEN."
11400 Print"■4. ES GIBT KEINE GEMEINSCHAFTSFELDER !"
11410 Print"■5. MAN KANN BIS -39999■DM SCHULDEN"
11420 Print"■   MACHEN.MAN KANN JEDOCH NICHTS"
11430 Print"■   KAUFEN UND MUSS ZINSEN ZAHLEN !"
11500 Printtab(32)"■■TASTE■";
11880 forn=1to10:9eta$:nextn
11890 9eta$:ifa$=""then11890
11900 return
ready.
```

Schachuhr

Der PC 1500 ist als Schachuhr einsetzbar und zeigt dabei für jeden Spieler die noch verbliebene Spielzeit an

Die Bedienung des Programmes zerfällt in insgesamt sechs Schritte; im folgenden sind diese Schritte einzeln erklärt:

1. Start mit DEF S oder mit RUN.
2. Eingabe der Spielzeit in Stunden (nicht mehr als fünf), Minuten und Sekunden.
3. Eingabe, ob Spieler 1 oder 2 beginnt.
4. Nachdem ein Spieler gezogen hat, muß er auf ENTER drücken, bis es dreimal piept; dann beginnt die Zeit des Gegners zu laufen.
5. Nach Ablauf der Spielzeit eines Spielers ertönt eine Melodie; in einer Anzeige wird mitgeteilt, welcher Spieler seine Zeit verbraucht hat.
6. Nach der Frage „Neues Spiel?" muß „J" oder „N" eingegeben werden.

Flackerfreie Anzeige

Der Kern des Programmes steckt in den Zeilen 150 bis 180. Um eine möglichst flakkerfreie und regelmäßige Anzeige zu erreichen, dient der Befehl WAIT FL in Zeile 170.

Der Wert 33 für FL, der in Zeile 6 zugewiesen wird, muß bei anderen Geräten eventuell etwas abgeändert werden, wenn der Taktgeber schneller oder langsamer arbeitet.

Stefan Uhlig

```
  1:"SCHACH"
  2:"S"
  5:CLEAR :WAIT 0:
    BEEP ON
  6:FL=33
 10:DIM T$(2),Z(2)
 40:PRINT "   Std
      min   sec";
 50:CURSOR 1:INPUT
    H:G=5:X=H:
    GOSUB 1000
 60:CURSOR 6:INPUT
    M:G=59:X=M:
    GOSUB 1000
 70:CURSOR 12:
    INPUT S:X=S:
    GOSUB 1000
 75:M$=STR$ M:S$=
    STR$ S:H$=STR$
    H
 80:GOSUB 1100
 85:T=H+M/100+S/10
    000:T=DEG T:TT
    =T
 90:GOSUB 1200
100:T$(1)=T$(0):T$
    (2)=T$(0)
110:WAIT 70:GOSUB
    1300:WAIT 0
119:A=1
120:CLS :INPUT "
    Beginnt 1 oder
     2 ? ";A:IF A=
    2LET A=-2
125:PAUSE "NERVOES
     ? NERVOES ? N
    ERVOES ?"
130:CLS :PRINT "Dr
    uecke ENTER zu
    m Start !";
135:IF ASC INKEY$
    =13GOTO 150
140:GOTO 135
150:BEEP 3:TIME =0
151:T1=TIME :T1=
    DEG T1
152:T=DMS (T-T1):
    IF T<=0GOTO 50
    0
153:T=(INT (T*1000
    0)/10000)
160:T$=RIGHT$ (
    STR$ T,6)
161:IF LEN T$<6LET
    T$=T$+"0":GOTO
    161
162:H$=LEFT$ (T$,1
    ):M$=MID$ (T$,
    3,2):S$=RIGHT$
    (T$,2)
170:GOSUB 1200:T$(
    ABS A)=T$(0):
    WAIT FL:GOSUB
    1300
175:IF ASC INKEY$
    =13BEEP 3:Z(
    ABS A)=TIME :A
    =NOT A:TIME =Z
    (ABS A)
180:T=TT:GOTO 151
500:CLS :PRINT "Sp
    ieler ";ABS A;
    " aus der Zeit
    !"
520:FOR C=1TO 5
521:FOR B=10TO 15:
    BEEP 1,RND B:
    NEXT B
522:NEXT C
530:CLS :PRINT "Ne
     ues Spiel ? ";
535:IF INKEY$ ="J"
    WAIT 70:CLS :
    PRINT "Neues S
    piel --> ";
    BEEP 3:GOTO 5
536:IF INKEY$ ="N"
    BEEP 3:CLS :
    PAUSE "       D
    ANKE SCHOEN !"
    :END
537:GOTO 535
 1000:IF X>GOR X<0
      OR X<>INT X
      CLS :PAUSE "
      FALSCHE EING
      ABE":BEEP 3:
      GOTO 40
 1010:RETURN
 1100:IF M<10LET M
      $="0"+M$
 1110:IF S<10LET S
      $="0"+S$
 1120:RETURN
 1200:T$(0)=H$+"h
      "+M$+"; "+S$
 1210:RETURN
 1300:CLS :PRINT "
        ";T$(1);"
          ";T$(2);
 1310:RETURN
```

Designer für Multi-Colour-Sprites

In einer Bildschirm-Matrix können für den C 64 mehrfarbige Sprites aufgebaut werden, die danach automatisch in DATA-Zeilen übernommen werden

Am Anfang des Programmes werden die Nummern der gewünschten Farben eingegeben; danach die Blocknummer des Sprites, die Zeilennummer der Datenabspeicherung und die gewünschte Sprite-Nummer. Danach wählt man geeignete Hintergrund- und Schriftfarben, auf denen die drei gewählten Farben der Sprites gut sichtbar sind.

Tastenbelegung

R, S, C, G: Mit diesen vier Tasten wird der Ersatz-Cursor auf der Matrix bewegt. Die Tasten haben Repeat-Funktion.

Mit den Tasten F1, F3, F5 werden Punkte gesetzt, und zwar:

F1: Punkt in Sprite-Farbe

F3: Punkt in Multi-Colour-Farbe 1

F5: Punkt in Multi-Colour-Farbe 2

F7: Punkt löschen

↑: Clear/Home (löscht den Bildschirm, zwecks Neuanfang)

←: Vorverarbeiten des Sprite: Die jetzt in der Matrix bestehende Form wird in kleiner und großer Fassung auf den Bildschirm gebracht.

F8: Übernehmen des Sprite in Datenzeilen

Es können maximal vier Sprites definiert werden.

Das Programm löscht sich selbständig. Nur der Programmteil, der das Löschen übernimmt, muß von Hand gelöscht werden. Dies sind die Zeilen 1910 bis 1980.

Durch das interne Übernehmen der Datenzeilen werden alle Variablen auf Null gesetzt.

Es ist daher notwendig, daß die Eingaben am Anfang des Programms jedesmal neu gemacht werden. Dabei sollte man die Eingaben konstant lassen, nur Sprite- und Blocknummer sollten sinnvoll verändert werden.

Die Datenzeilen enthalten bereits alle notwendigen Angaben über die Sprites. Es müssen nur die jeweiligen Koordinaten und der „Erscheinungs-Poke V+21" entsprechend gesetzt werden.

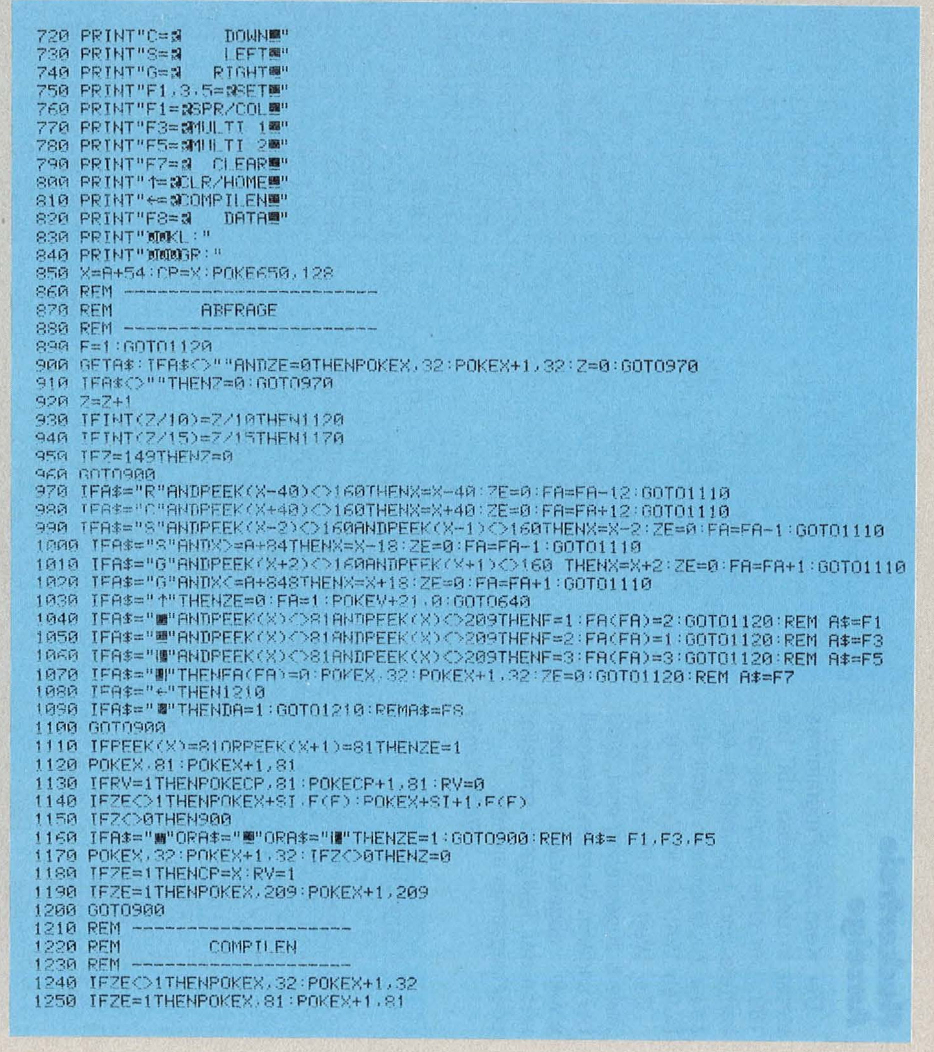
Falls bei der Vorverarbeitung Fehler entstehen sollten, was passieren kann, wenn man mit Hilfe des Tastaturpuffers viele Punkte im voraus setzt, muß man die betreffenden Punkte erst löschen.

Danach müssen die gewünschten Punkte der Reihe nach noch einmal gesetzt werden.

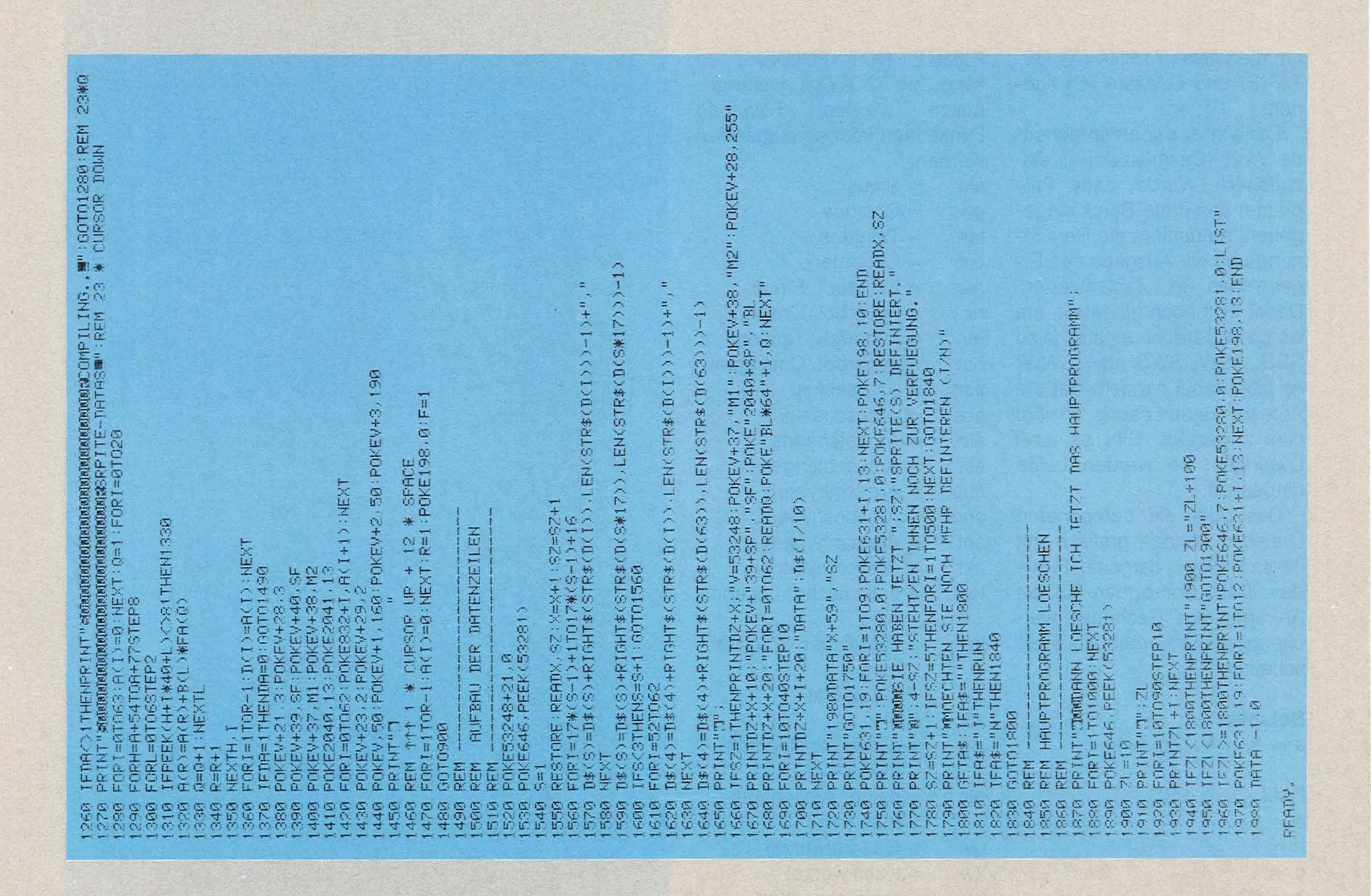
„Multi-Colour-Poke V+28" in den Datenzeilen auf 255 gesetzt. Falls nicht alle Sprites Multi-Colour-Sprites sein sollen, muß entsprechend geändert werden. *Thorsten Möller*

```
READY.

10 REM MULTI-COLOR-SPRITE-DESIGNER NO.1
20 REM (C) THORSTEN MOELLER , DEZ/83
30 REM 2000 HH 73 , TREPTOWER STR. 8
40 REM ==============================
50 REM DIESES PROGRAMM HILFT BEI DER
60 REM        ERSTELLUNG VON
70 REM     M U L T I - C O L O R
80 REM     --- S P R I T E S ---
90 REM LAENGE DES PGRM'S : CA. 8,3 K
100 REM ============================
110 REM ES KOENNEN MAXIMAL 4 SPRITES
120 REM      DEFINIERT WERDEN.
130 REM ============================
140 B(0)=64:B(2)=16:B(4)=4:B(6)=1:R=1:S=1:POKE650,0
150 POKE53280,0:POKE53281,0:POKE646,7
160 A$(1)="SPRITE":A$(2)="MULTI 1":A$(3)="MULTI 2":DIMA(63),D(63),FA(252)
170 A=1024:B=55296:SI=B-A:V=B-2*A:WC=7:HF=0:FA=1:POKEV+21,0
180 PRINT"■■■■■■■   THE ■MULTICOLOR■ SPRITE DESIGNER"
190 REM ↑↑↑↑↑ CLR + 6 * CURSOR DOWN
200 PRINT"■■■■■■■■■■       PRESS ANY KEY TO CONTINUE"
210 REM ↑↑↑↑↑ 9 * CURSOR DOWN
220 POKE198,0:WAIT198,1:POKE198,0
230 INPUT"■■■SPRITEFARBENCODE:";SF
240 IFSF<0ORSF>15THENGOTO230
250 INPUT"■CODE DER MULTICOLORFARBE 1";M1
260 IFM1=SFTHENPRINT"▒▒▒":GOTO250
270 REM ↑↑↑↑↑ 3 * CURSOR UP
280 IFM1<0ORM1>15THENPRINT"▒▒▒":GOTO250
290 INPUT"■CODE DER MULTICOLORFARBE 2";M2
300 IFM2=M1ORM2=SFTHENPRINT"▒▒▒":GOTO290
310 IFM2<0ORM2>15THENPRINT"▒▒▒":GOTO290
320 INPUT"■BLOCK NR.(11,13,14,15)";BL
330 IFBL<>11ANDBL<>13ANDBL<>14ANDBL<>15THENPRINT"▒▒▒":GOTO320
340 INPUT"■DATENZEILEN AB(>=2000)";DZ
350 IFDZ<2000ORDZ>60000THENPRINT"▒▒▒":GOTO340
360 F(1)=SF:F(2)=M1:F(3)=M2
370 INPUT"■WELCHER SPRITE (0-7)";SP
380 IFSP<0ORSP>7THENPRINT"▒▒▒":GOTO370
390 FORI=0TO252:FA(I)=0:NEXT
400 PRINT"■■■SUCHEN SIE SICH BITTE MIT ■F1■ UND ■F7■"
410 PRINT"■EINE ■HINTERGRUND■- UND EINE ■SCHRIFTFARBE■"
420 PRINT"■AUS, AUF DENEN SIE IHRE 3 GEWAEHLTEN"
430 PRINT"■FARBEN GUT SEHEN KOENNEN."
440 PRINT"■SIE SEHEN SIE ■GLEICH■ ALS ■FARBBALKEN■."
450 PRINT"■WENN SIE ZWEI FARBEN GEFUNDEN HABEN,"
460 PRINT"■DRUECKEN SIE ■SPACE■."
470 PRINT"■STELLEN SIE FEST,DASS ES KEINE GIBT,"
480 PRINT"■DRUECKEN SIE ■ N ■."
490 PRINT"■■   PRESS ANY KEY TO CONTINUE....."
500 POKE198,0:WAIT198,1:POKE198,0
510 PRINT"■■■                   FARBE :"
520 PRINT:FORI=1TO3:PRINT"■";A$(I):NEXT:PRINT"■■SCHRIFTFARBE"
530 FORI=A+130TOA+150:FORH=1TO3:POKEI+80*H,160:POKEI+80*H+SI,F(H):NEXTH,I
540 GETA$:IFA$=""THEN540
550 IFA$="■"THENHF=HF+1:POKE53281,HF:IFHF>14THENHF=-1:REM A$= F1
560 IFA$="■"THENWC=WC+1:POKE646,WC:PRINT"■■■■■■■■■■■■■SCHRIFTFARBE":REM A$ = F7
570 REM ↑↑↑↑↑ HOME + 12 * CURSOR DOWN
580 IFWC>14THENWC=-1
590 IFA$=" "THEN620
600 IFA$="N"THEN230
610 GOTO540
620 IFHF=-1THENHF=15
630 IFWC=-1THENWC=15
640 POKE53280,0:POKE53281,HF:POKE646,WC
650 RESTORE:READX,SZ:PRINT"■SPRITE #";SZ+1
660 FORI=A+14TOA+37:FORH=0TO22STEP22:POKEI+40*H,160:POKEI+40*H+SI,WC:NEXTH,I
670 FORI=0TO22:FORH=A+13TOA+38STEP25
680 IFH=A+13ANDI<>0ANDI<>22ANDI<10THENPRINT," ";I
690 IFH=A+13ANDI<>0ANDI<>22ANDI>=10THENPRINT,I
700 POKEH+40*I,160:POKEH+40*I+SI,WC:NEXTH,I
710 PRINT"■■R=■       UP■"
```



```
720 PRINT"C=■     DOWN■"
730 PRINT"S=■     LEFT■"
740 PRINT"G=■    RIGHT■"
750 PRINT"F1,3,5=■SET■"
760 PRINT"F1=■SPR/COL■"
770 PRINT"F3=■MULTI 1■"
780 PRINT"F5=■MULTI 2■"
790 PRINT"F7=■  CLEAR■"
800 PRINT"↑=■CLR/HOME■"
810 PRINT"←=■COMPILEN■"
820 PRINT"F8=■   DATA■"
830 PRINT"■■KL:"
840 PRINT"■■■GR:"
850 X=A+54:CP=X:POKE650,128
860 REM ----------------------
870 REM          ABFRAGE
880 REM ----------------------
890 F=1:GOTO1120
900 GETA$:IFA$<>""ANDZE=0THENPOKEX,32:POKEX+1,32:Z=0:GOTO970
910 IFA$<>""THENZ=0:GOTO970
920 Z=Z+1
930 IFINT(Z/10)=Z/10THEN1120
940 IFINT(Z/15)=Z/15THEN1170
950 IFZ=149THENZ=0
960 GOTO900
970 IFA$="R"ANDPEEK(X-40)<>160THENX=X-40:ZE=0:FA=FA-12:GOTO1110
980 IFA$="C"ANDPEEK(X+40)<>160THENX=X+40:ZE=0:FA=FA+12:GOTO1110
990 IFA$="S"ANDPEEK(X-2)<>160ANDPEEK(X-1)<>160THENX=X-2:ZE=0:FA=FA-1:GOTO1110
1000 IFA$="S"ANDX>=A+84THENX=X-18:ZE=0:FA=FA-1:GOTO1110
1010 IFA$="G"ANDPEEK(X+2)<>160ANDPEEK(X+1)<>160 THENX=X+2:ZE=0:FA=FA+1:GOTO1110
1020 IFA$="G"ANDX<=A+848THENX=X+18:ZE=0:FA=FA+1:GOTO1110
1030 IFA$="↑"THENZE=0:FA=1:POKEV+21,0:GOTO640
1040 IFA$="■"ANDPEEK(X)<>81ANDPEEK(X)<>209THENF=1:FA(FA)=2:GOTO1120:REM A$=F1
1050 IFA$="■"ANDPEEK(X)<>81ANDPEEK(X)<>209THENF=2:FA(FA)=1:GOTO1120:REM A$=F3
1060 IFA$="■"ANDPEEK(X)<>81ANDPEEK(X)<>209THENF=3:FA(FA)=3:GOTO1120:REM A$=F5
1070 IFA$="■"THENFA(FA)=0:POKEX,32:POKEX+1,32:ZE=0:GOTO1120:REM A$=F7
1080 IFA$="←"THEN1210
1090 IFA$="■"THENDA=1:GOTO1210:REMA$=F8
1100 GOTO900
1110 IFPEEK(X)=81ORPEEK(X+1)=81THENZE=1
1120 POKEX,81:POKEX+1,81
1130 IFRV=1THENPOKECP,81:POKECP+1,81:RV=0
1140 IFZE<>1THENPOKEX+SI,F(F):POKEX+SI+1,F(F)
1150 IFZ<>0THEN900
1160 IFA$="■"ORA$="■"ORA$="■"THENZE=1:GOTO900:REM A$= F1,F3,F5
1170 POKEX,32:POKEX+1,32:IFZ<>0THENZ=0
1180 IFZE=1THENCP=X:RV=1
1190 IFZE=1THENPOKEX,209:POKEX+1,209
1200 GOTO900
1210 REM ---------------------
1220 REM         COMPILEN
1230 REM ---------------------
1240 IFZE<>1THENPOKEX,32:POKEX+1,32
1250 IFZE=1THENPOKEX,81:POKEX+1,81
```



```
1260 IFDA<>1THENPRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■COMPILING..■":GOTO1280:REM 23*Q
1270 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■SRPITE-DATAS■":REM 23 * CURSOR DOWN
1280 FORI=0TO63:A(I)=0:NEXT:Q=1:FORI=0TO20
1290 FORH=A+54TOA+77STEP8
1300 FORL=0TO6STEP2
1310 IFPEEK(H+I*40+L)<>81THEN1330
1320 A(R)=A(R)+B(L)*FA(Q)
1330 Q=Q+1:NEXTL
1340 R=R+1
1350 NEXTH,I
1360 FORI=1TOR-1:D(I)=A(I):NEXT
1370 IFDA=1THENDA=0:GOTO1490
1380 POKEV+21,3:POKEV+28,3
1390 POKEV+39,SF:POKEV+40,SF
1400 POKEV+37,M1:POKEV+38,M2
1410 POKE2040,13:POKE2041,13
1420 FORI=0TO62:POKE832+I,A(I+1):NEXT
1430 POKEV+23,2:POKEV+29,2
1440 POKEV,50:POKEV+1,160:POKEV+2,50:POKEV+3,190
1450 PRINT"■            "
1460 REM ↑↑↑ 1 * CURSOR UP + 12 * SPACE
1470 FORI=1TOR-1:A(I)=0:NEXT:R=1:POKE198,0:F=1
1480 GOTO900
1490 REM ---------------------------
1500 REM  AUFBAU DER DATENZEILEN
1510 REM ---------------------------
1520 POKE53248+21,0
1530 POKE646,PEEK(53281)
1540 S=1
1550 RESTORE:READX,SZ:X=X+1:SZ=SZ+1
1560 FORI=17*(S-1)+1TO17*(S-1)+16
1570 D$(S)=D$(S)+RIGHT$(STR$(D(I)),LEN(STR$(D(I)))-1)+","
1580 NEXT
1590 D$(S)=D$(S)+RIGHT$(STR$(D(S*17)),LEN(STR$(D(S*17)))-1)
1600 IFS<3THENS=S+1:GOTO1560
1610 FORI=52TO62
1620 D$(4)=D$(4)+RIGHT$(STR$(D(I)),LEN(STR$(D(I)))-1)+","
1630 NEXT
1640 D$(4)=D$(4)+RIGHT$(STR$(D(63)),LEN(STR$(D(63)))-1)
1650 PRINT"■";
1660 IFSZ=1THENPRINTDZ+X;"V=53248:POKEV+37,"M1":POKEV+38,"M2":POKEV+28,255"
1670 PRINTDZ+X+10;"POKEV+"39+SP","SF":POKE"2040+SP","BL
1680 PRINTDZ+X+20;"FORI=0TO62:READQ:POKE"BL*64"+I,Q:NEXT"
1690 FORI=10TO40STEP10
1700 PRINTDZ+X+I+20;"DATA";D$(I/10)
1710 NEXT
1720 PRINT"1980DATA"X+59","SZ
1730 PRINT"GOTO1750"
1740 POKE631,19:FORI=1TO9:POKE631+I,13:NEXT:POKE198,10:END
1750 PRINT"■":POKE53280,0:POKE53281,0:POKE646,7:RESTORE:READX,SZ
1760 PRINT"■■■■SIE HABEN JETZT ";SZ;"SPRITE(S) DEFINIERT."
1770 PRINT"■";4-SZ;"STEHT/EN IHNEN NOCH ZUR VERFUEGUNG."
1780 SZ=SZ+1:IFSZ=5THENFORI=1TO500:NEXT:GOTO1840
1790 PRINT"■MOECHTEN SIE NOCH MEHR DEFINIEREN (J/N)"
1800 GETA$:IFA$=""THEN1800
1810 IFA$="J"THENRUN
1820 IFA$="N"THEN1840
1830 GOTO1800
1840 REM -----------------------
1850 REM HAUPTPROGRAMM LOESCHEN
1860 REM -----------------------
1870 PRINT"■■■■DANN LOESCHE ICH JETZT DAS HAUPTPROGRAMM";
1880 FORI=1TO1000:NEXT
1890 POKE646,PEEK(53281)
1900 ZL=10
1910 PRINT"■";ZL
1920 FORI=10TO90STEP10
1930 PRINTZL+I:NEXT
1940 IFZL<1800THENPRINT"1900 ZL="ZL+100
1950 IFZL<1800THENPRINT"GOTO1900"
1960 IFZL>=1800THENPRINT"POKE646,7:POKE53280,0:POKE53281,0:LIST"
1970 POKE631,19:FORI=1TO12:POKE631+I,13:NEXT:POKE198,13:END
1980 DATA -1,0

READY.
```

Master-Math (zweiter Teil)

Der zweite Teil der Programm-Bibliothek für den Spectrum (48 K) zur Lösung mathematischer Aufgaben kann weitgehend unabhängig benutzt oder auch mit dem ersten Teil aus der Juni-Ausgabe durch den MERGE-Befehl zu einer Einheit verschmolzen werden

Es stehen acht Teilprogramme zur Verfügung, die über ein Menü angesprochen werden können:

1. TRIG allgemeine Dreiecksberechnung mit Graphik
2. RECH Rechnermodus
3. PLBR Partialbruchzerlegung von Nennern 2. und 3. Grades bei reellen Wurzeln (nur zusammen mit erstem Teil von MASTER-MATH möglich)
4. POLM Polynom-Multiplikation
5. POLD Polynom-Division
6. POLE Polynom-Entwicklung
7. KPLX Arithmetik komplexer Zahlen (Grundrechenarten)
8. STAT Statistik

Nachdem das Listing eingegeben wurde, ist das Programm mit SAVE "MASTERMAT2" zu sichern (für Autostart LINE 7300 anhängen). Mit GOTO 7300 kann das Programm gestartet werden. Mit GOTO hm kommt man immer ins Hauptmenü zurück.

Nach einer Verschmelzung der beiden Teile von MASTER-MATH mit dem MERGE-Befehl muß etwa zwei Minuten gewartet werden, bis die Meldung „O.K." erscheint.

Dreiecksberechnung TRIG

Jedes ebene Dreieck kann durch Drehen (zyklisches Vertauschen der Stücke) so dargestellt werden, daß die Basisseite (Grundlinie) stets die Seite a ist. Da immer eine Seite gegeben ist, wird stets a als Angabe vorliegen. Die fehlenden zwei Stücke können beliebig gewählt werden.

Man gibt zunächst das vom Rechner verlangte a ein und wählt dann eines der beiden anderen angegebenen Stücke für die zweite Eingabe. Dabei wird mit b beziehungsweise c oder mit A beziehungsweise B beziehungsweise C dem Rechner mitgeteilt, ob es sich um die Seiten b oder c oder

um die Winkel ALPHA (A), BETA (B) und GAMMA (C) handelt.

Danach ist der entsprechende Wert (Dezimalzahlen) einzutippen. Wurde dem Programm das dritte Stück eingegeben, so beginnt die Berechnung und die Ausgabe des Ergebnisses in Zahlenwerten. Dabei wird noch mitgeteilt, um welchen Berechnungsfall (also SSS, SSW, SWS oder SWW) es sich dabei handelt. Hat die Aufgabe keine Lösung, so wird dies angezeigt. Gibt es zwei Lösungen, so werden beide dargestellt.

Das oder die berechneten Dreiecke können grafisch mit ihrem Umkreis dargestellt werden. Dazu achte man auf die Anfragen des Rechners, welche in der Untermenüzeile erscheinen.

Beispiel:
a = 1, b = 1, c = 1

FALL SSS
a = 1
b = 1
c = 1
α = 60
β = 60
γ = 60
U = 3 (Umfang)
A = 0,4330127 (Fläche)
r = 0,28867513 (Radius des Inkreises)
R = 1,1547005 (Radius des Umkreises)

Rechnermodus RECH

Mit diesem Programm ist es möglich, mit dem Spectrum ähnlich wie mit einem Taschenrechner zu arbeiten. Dabei können Winkelmodi frei gewählt werden und Zwischenwerte gespeichert und wieder abgerufen werden.

Nach dem Aufruf von RECH blinkt „INPUT A". Dies bedeutet stets den Beginn einer neuen Rechnung. Hier ist also der Startpunkt, welcher manuell mit GOTO A erreicht wird. Nachdem nun ein Befehl oder ein Wert eingetastet wurde, blinkt INPUT B, wobei weitere Eingaben verlangt werden.

Hält das Programm ungewollt an, zum Beispiel bei „VARIABLE NOT FOUND", so kann mit GOTO B weitergemacht werden. Folgende Funktionen können aufgerufen werden:

sin	=	Sinus
cos	=	Cosinus
tan	=	Tangens
cot	=	Cotangens
hsn	=	hyperbol. Sinus
hcs	=	hyperbol. Cosinus
htn	=	hyperbol. Tangens
hct	=	hyperbol. Cotangens
asn	=	Arcussinus
acs	=	Arcuscosinus
atn	=	Arcustangens
act	=	Arcuscotangens
ahs	=	Areasinhyperb.
ahc	=	Areacoshyperb.
aht	=	Areatanhyperb.
akt	=	Areacothyperb.
log	=	dekadischer Logarithmus
ln	=	natürlicher Logarithmus
x2	=	x-Quadrat
x3	=	x^3
alg	=	dekad. Antilogarithmus (10^x)
dln	=	natürl. Antilogarithmus (e^x)
qw	=	Quadratwurzel
kw	=	Kubikwurzel
xr	=	reziproker Wert
fak	=	Fakultäten
gms	=	Dezimalgrad in Grad, Minuten und Sekunden
gdm	=	Grad, Minuten und Sekunden in Graddezimalen
pr	=	verwandelt polare in rechtwinklige Koordinaten
rp	=	verwandelt rechtw. Koordinaten in polare
wmd	=	Wahl der Winkelmodi; Programm fragt nach dem gewünschten Modus, welcher als agr (Altgrad) oder ngr (Neugrad) oder als rad (Bogenmaß) einzugeben ist
fin	=	Rücksprung zum Hauptmenü
X	=	Löschung des x-Registers
ce	=	Löschung der letzten Eingabe
cz	=	Löschung der Z-Zeile, welche die Kettenrechnung anzeigt.

Es sind Kettenrechnungen beliebiger Länge möglich. Es darf aber nur eine Einklamme-

```
   1 REM MASTERMAT2
   2 REM © by NIKOLAUS SOLLINGER
   3 REM HEINESTR.33
   4 REM 8050 FREISING
   5 REM TEL 08161/4717
   6 REM CASETTE/MASTERMAT 41K
   7 REM 19 PRGR/beziehbar
  50 DEF FN a(x)=SGN x*ABS x↑(1/3)
  52 DEF FN c(x)=x*x*x
  54 DEF FN d(x)=x*x*x*x
  56 DEF FN e(x)=x*x*x*x*x
  60 DEF FN z(x)=a5*FN e(x)+a(4)*FN d(x)+a3*FN c(x)+a2*x*x+a1*x+a0
4000 REM TRIGONOMETRIE
4010 LET s1=b: LET s2=c: LET s3=a: GO SUB 4040: LET al=w
4012 LET s3=b: LET s1=a: LET s2=c: GO SUB 4040: LET be=w
4014 LET s3=c: LET s1=a: LET s2=b: GO SUB 4040: LET ga=w
4015 GO TO fin
4040 LET x=((s1*s1+s2*s2-s3*s3)/(2*s1*s2))
4041 IF ABS x>1 THEN GO TO 4118
4042 LET w=f*ACS x: RETURN
4050 LET s1=a: IF VAL p$(1)<4 THEN GO TO 4056
4051 IF VAL p$(1)=6 THEN GO TO 4060
4052 GO TO 4070
4054 LET s3=SQR (s1*s1+s2*s2-2*s1*s2*COS (W/f)): RETURN
4056 IF VAL p$(1)=2 THEN GO TO 4060
4057 GO TO 4070
4060 LET s2=b: LET W=ga: GO SUB 4054: LET c=s3: LET s3=a: LET s1=c: LET s2=b: GO SUB 4040: LET al=W: LET be=180-(al+ga)
4061 GO TO fin
4070 LET s2=c: LET W=be: GO SUB 4054: LET b=s3: LET s3=a: LET s1=b: GO SUB 4040: LET al=W: LET ga=180-(al+be)
4071 GO TO fin
4100 IF VAL p$(1)>4 THEN LET al=180-(be+ga): LET o=a/SIN (al/f): GO TO 4110
4101 LET o=a/SIN (al/f)
4102 IF VAL p$(2)=5 THEN LET ga=180-(al+be): GO TO 4110
4104 LET be=180-(al+ga): GO TO 4110
4110 LET b=SIN (be/f)*o: LET c=SIN (ga/f)*o
4112 GO TO fin
4118 PRINT AT 0,0; FLASH 1;"keine Loesung !!";#0;"Ende mit ""e"" !": PAUSE 0: IF INKEY$="e" THEN GO TO 5000
4119 GO TO 4300
4122 IF VAL p$(1)=2 THEN GO TO 4200
4124 IF VAL p$(2)=4 THEN GO TO 4160
4126 LET sina=SIN (ga/f)*a/c: IF ABS sina>1 THEN GO TO 4118
4127 LET al=f*ASN sina
4130 IF c<a THEN GO TO 4140
4132 IF ga<al THEN LET al=180-al
4134 LET be=180-(al+ga)
4135 LET s1=a: LET s2=c: LET W=be: GO SUB 4054: LET b=s3
4138 GO TO fin
4142 LET flg=1: LET al=f*ASN sina: LET al1=180-al: LET be=al1-ga: LET be1=al-ga
4144 LET b=SIN (be/f)*c/SIN (ga/f): LET b1=SIN (be1/f)*c/SIN (ga/f)
4148 GO TO fin
4160 LET singa=SIN (al/f)*c/a: IF ABS singa>1 THEN GO TO 4118
4162 LET ga=f*ASN singa
4164 IF a<c THEN GO TO 4180
4166 IF al<ga THEN LET ga=180-ga
4168 LET be=180-(al+ga): LET s1=a: LET s2=c: LET W=be: GO SUB 4054: LET b=s3
```

```
4171 GO TO fin
4182 LET f(9=1: LET ga=f*ASN sin
ga: LET ga1=180-ga: LET be=ga1-a
l: LET be1=ga-al
4184 LET b=SIN (be/f)*a/SIN (al/
f): LET b1=SIN (be1/f)*a/SIN (al
/f)
4188 GO TO fin
4200 IF VAL p$(2)=5 THEN GO TO 4
240
4202 LET sinbe=SIN (al/f)*b/a: I
F ABS sinbe>1 THEN GO TO 4118
4204 LET be=f*ASN sinbe
4206 IF a<b THEN GO TO 4220
4208 IF al<be THEN LET be=180-be
4210 LET ga=180-(al+be): LET s1=
a: LET s2=b: LET W=ga: GO SUB 40
54: LET c=s3
4214 GO TO fin
4222 LET f(9=1: LET be1=180-be:
LET ga=be1-al: LET ga1=be-al
4224 LET c=SIN (ga/f)*a/SIN (al/
f): LET c1=SIN (ga1/f)*a/SIN (al
/f)
4228 GO TO fin
4240 LET sina=SIN (be/f)*a/b
4242 IF ABS sina>1 THEN GO TO 41
18
4244 LET al=f*ASN sina
4246 IF b<a THEN GO TO 4260
4248 IF al>be THEN LET al=180-al
4250 LET s1=a: LET s2=b: LET ga=
180-al-be: LET W=ga: GO SUB 4054
: LET c=s3
4254 GO TO fin
4260 LET f(9=1: LET al1=180-al:
LET ga=al1-be: LET ga1=al-be
4262 LET c=SIN (ga/f)*a/SIN (al/
f): LET c1=SIN (ga1/f)*a/SIN (al
1/f)
4266 GO TO fin
4302 CLS : LET f(9=0: LET g=4300
: LET b1=0: LET c1=0: LET al1=0:
 LET be1=0: LET ga1=0: LET a=0:
LET b=0: LET c=0
4310 INPUT "1.Stueck : a= ";a: P
RINT AT 10,0;"a= ";a
4312 LET p$=""
4320 FOR i=2 TO 3
4325 PRINT #0;" ";i;". Stueck":
PAUSE 0
4330 LET o$=INKEY$
4332 IF o$="b" THEN INPUT "b = "
;b: LET p$=p$+STR$ 2: PRINT "b=
";b
4334 IF o$="c" THEN INPUT "c = "
;c: PRINT "c= ";c: LET p$=p$+STR
$ 3
4336 IF CODE o$=65 THEN INPUT "α
 = ";al: LET p$=p$+STR$ 4: PRINT
 "α= ";al
4338 IF CODE o$=66 THEN INPUT "β
 = ";be: LET p$=p$+STR$ 5: PRINT
 "β= ";be
4340 IF CODE o$=67 THEN INPUT "γ
 = ";ga: LET p$=p$+STR$ 6: PRINT
 "γ= ";ga
4342 IF p$="" THEN PRINT #0;"EIN
GABE FALSCH! NOCHMAL!": PAUSE 10
0: INPUT "": GO TO 4320
4344 NEXT i: IF LEN p$<>2 THEN P
RINT #0;"EINGABE FALSCH!": BEEP
2,10: CLS : GO TO 4310
4346 CLS : IF p$(1)>p$(2) THEN L
ET o$=p$(1): LET p$(1)=p$(2): LE
T p$(2)=o$
4348 IF p$="23" THEN PRINT AT 0,
0;"F A L L  :  S S S": GO TO sss
4352 IF VAL p$(1)>3 THEN PRINT A
T 0,0;"F A L L  :  S W W": GO TO
 sww
4354 IF p$="26" OR p$="35" THEN
PRINT AT 0,0;"F A L L  :  SWS": G
O TO sws
4356 PRINT AT 0,0;"F A L L  :  S
SW": GO TO s s w
4380 LET r=86: LET bZ=172*SIN (b
e0/f): LET aZ=172*SIN (al0/f): L
ET cx=r*(1-SIN (al0/f)): LET cy=
r*(1-COS (al0/f)): PLOT cx,cy
4382 LET dx=bZ*-COS (ga0/f): LET
```

rung durchgeführt werden, ehe die Prozedur mit dem „=" (Gleichheitszeichen) abgeschlossen wird. Standard-BASIC-Funktionen wie SIN, COS et cetera können nicht verwendet werden, jedoch sind +, −, *, / und ↑ ohne Einschränkung verwendbar.

Mit st (store) und rc (recall) und einer darauffolgenden Zahl zwischen 1 und 8 können die auf dem Schirm angezeigten Register mit numerischen Werten angesprochen werden. Im übrigen gilt die BASIC-spezifische Rechenhierarchie.

Partialbruchzerlegung PLBR

Brüche mit Nennern 2. und 3. Grades können, sofern die Wurzeln nicht komplex sind oder zusammenfallen, mit diesem Programm bequem ermittelt werden. Auf dem Schirm werden sowohl der Ausgangsbruch wie auch die zwei beziehungsweise drei Teilbrüche in richtiger Bruchschreibweise dargestellt.

Die Schirmdarstellung des Ausgangsbruches kann bei Koeffizienten, die kleiner als 1 oder aber sehr lang sind, möglicherweise unsinnig werden, was aber für die Ergebnisdarstellung irrelevant ist.

Dieses Programm funktioniert nur in Verbindung mit dem ersten Teil von MASTERMATH.

Polynom-Multiplikation POLM

Um die Multiplikation von mehrgliedrigen Polynomen bequem und sicher durchführen zu können, wurde diese Routine geschaffen. Sie erlaubt das Malnehmen zweier Polynome, die jeweils bis zu zehn Glieder mit reellen Koeffizienten haben dürfen.

Dabei gilt die Einschränkung, daß kein Glied, auch nicht im Ergebnispolynom, einen x-Exponenten von größer oder kleiner +20 beziehungsweise −20 haben sollte. Wird dieser Umstand nicht beachtet, so stürzt das Programm mit der Fehlermeldung „SUBSCRIPT WRONG" ab.

Die Glieder brauchen bei der Eingabe nicht nach fallenden Exponenten geordnet zu werden (im Gegensatz zur Polynomdivision). Bei Fehleingaben ist c und ENTER zu drükken.

Bei der Eingabe ist außerdem zu beachten:

Koeffizient und Exponent jeweils mit Vorzeichen (wenn negativ) wie vom Rechner verlangt eingeben! Das Programm verlangt automatisch für das Folgeglied die entsprechenden Werte. Existiert ein solches jedoch nicht, so ist w (für weiter) einzutasten. Ist das zweite Polynom schon eingegeben, so beginnt mit w die Berechnung, ansonsten wird nach den Gliedern desselben gefragt.

Polynom-Division POLD

Es gilt das schon bei POLM Angeführte, jedoch ist jetzt streng darauf zu achten, daß die Glieder nach fallenden Exponenten eingegeben werden.

POLE und KPLX

Die Programme zur Polynomentwicklung und zur komplexen Zahlen-Arithmetik bedürfen wegen ausreichender Menüsteuerung keines besonderen Kommentars.

Statistik STAT

Das Programm verarbeitet entweder nur x- oder x-y-Datenfelder.

Es können Mittelwerte, Varianz und Standardabweichungen (n- und n-1-Wichtung) sowie für zweidimensionale Datenfelder der Korrelationskoeffizient und die Werte der Ausgleichsgeraden (Steigung, Schnittpunkt et cetera) berechnet werden. Ebenso sind Daten-Extrapolationen für x- und y-Daten möglich.

Das Programm fordert automatisch zur Eingabe der entsprechenden Werte auf.

Ist die Dateneingabe beendet, so ist w zu drücken. Dann erfolgt die Auswertung, und es werden Mittelwert, Varianz und Standardabweichungen auf dem Schirm ausgegeben.

Bei Fehleingaben ist wie folgt zu verfahren:

Hat man nur ein x-Feld, so ist cx zu drücken; bei zweidimensionalen Feldern kann ein falsch eingegebener y-Wert mit cy und ein falscher x-Wert mit cx korrigiert werden. Ein ganzes Wertepaar wird mit cxy korrigiert.

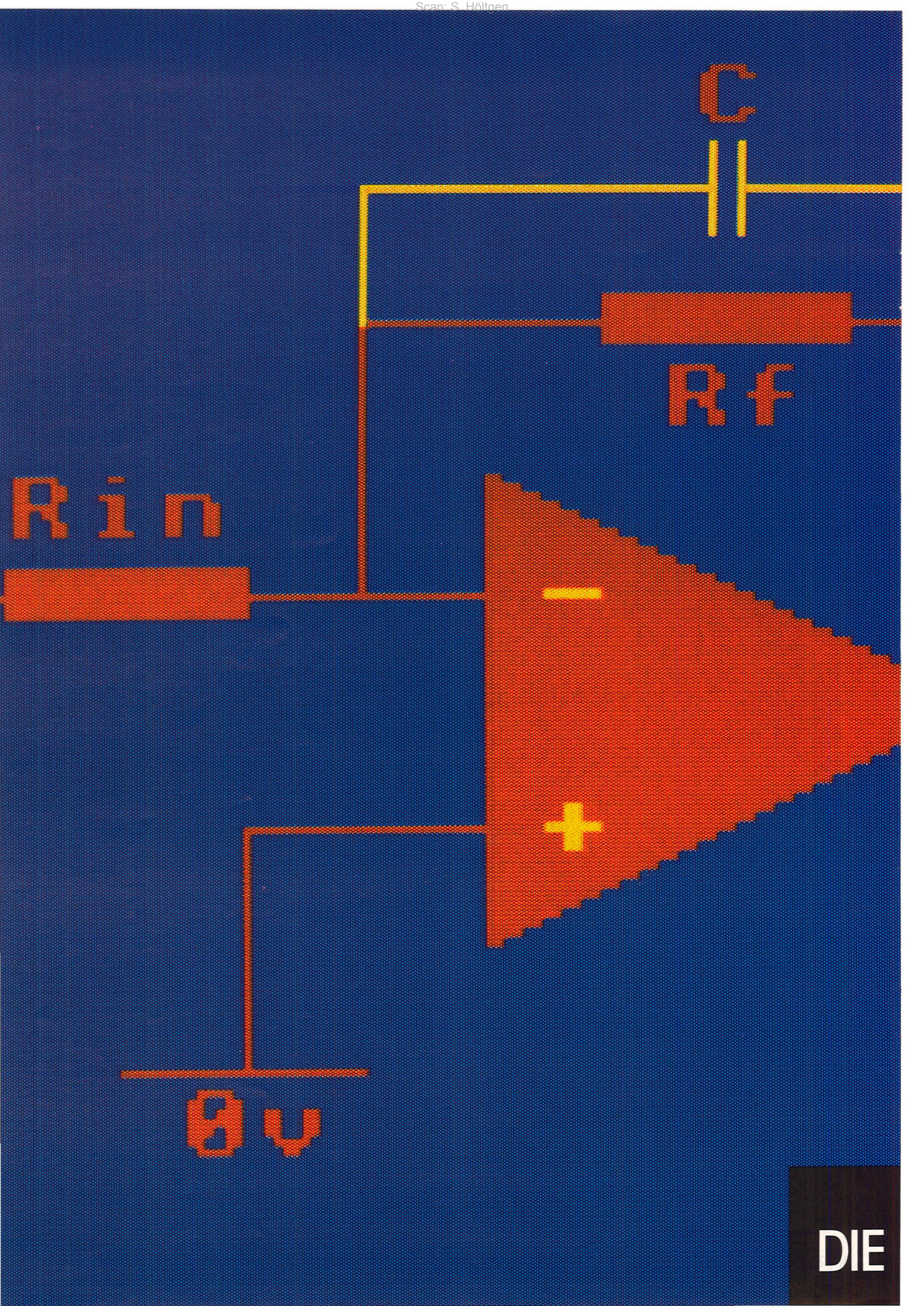
Es darf immer nur der letzte Wert (Wertepaar) korrigiert werden. Nachdem Mittelwert und Standardabweichungen angezeigt wurden, lassen sich bei x-y-Daten mit w die Werte des Korrelationskoeffizienten und der Ausgleichsgeraden auf den Schirm bringen.

Danach wird nach der Durchführung einer Trendlinienanalyse gefragt. Bei positiver Antwort ist x oder y und anschließend der dazugehörige Wert einzugeben.

Nikolaus Sollinger

```
 dy=bZ*SIN (ga0/f): DRAW aZ,0: D
RAW dx,dy: DRAW -aZ-dx,-dy: RETU
RN
4390 RETURN
4400 LET b0=b: LET c0=c: LET al0
=al: LET be0=be: LET ga0=ga: GO
SUB 4447: LET z=0: GO SUB 4448:
LET z=3: GO SUB 4449
4403 IF Fl9=0 THEN GO TO 4420
4404 PRINT AT 20,0; BRIGHT 1;"2
LOESUNGEN!": BEEP .3,20: BEEP .3
,30: PRINT AT 18,0;"1. Dreieck",
"2. Dreieck"
4406 IF b1<>0 THEN LET b0=b1
4408 IF c1<>0 THEN LET c0=c1
4410 IF al1<>0 THEN LET al0=al1
4412 IF be1<>0 THEN LET be0=be1
4414 IF ga1<>0 THEN LET ga0=ga1
4416 GO SUB 4447: LET z=16: GO S
UB 4448: LET z=19: GO SUB 4449
4420 LET b0=b: LET c0=c: LET al0
=al: LET be0=be: LET ga0=ga: INP
UT "": PRINT #0;"ZEICHNUNG ? j/n
": PAUSE 0: IF INKEY$<>"j" THEN
 GO TO 4428
4421 CLS : GO SUB 4380: IF fl9=0
 THEN GO TO 4428
4422 IF al1=0 THEN LET al1=al
4423 IF be1=0 THEN LET be1=be
4424 IF ga1=0 THEN LET ga1=ga
4426 LET al0=al1: LET be0=be1: L
ET ga0=ga1: GO SUB 4360:
4428 INPUT "": PRINT #0;"Umkreis
? j/n": PAUSE 0: IF INKEY$="j" T
HEN CIRCLE r,r,2: CIRCLE r,r,r
4429 INPUT "": PRINT #0;"nochmal
 die Ausgabenwerte? j/n": PAUSE
0: IF INKEY$="j" THEN GO TO 4400
4430 INPUT "": PRINT #0;q$: PAUS
E 0: IF INKEY$="e" THEN GO TO HM
4431 GO TO g
4447 LET s=(a+b0+c0)/2: LET Fl=b
0*SIN (al0/f)*c0/2: LET UM =2*s:
 LET Ri=Fl/s: LET Ra=a/SIN (al0/
f): RETURN
4448 PRINT BRIGHT 1; INVERSE 1;A
T 2,z;"a=";AT 3,z;"b=";AT 4,z;"c
=";AT 6,z;"α=";AT 8,z;"β=";AT 10
,z;"γ=";AT 12,z;"U=";AT 13,z;"A=
";AT 14,z;"r=";AT 15,z;"R=": RET
URN
4449 PRINT AT 2,z;a;AT 3,z;b0;AT
 4,z;c0;AT 6,z;al0;AT 8,z;be0;AT
 10,z;ga0;AT 12,z;Um;AT 13,z;Fl;
AT 14,z;ri;AT 15,z;ra: RETURN
4450 STOP
4480 LET RT=a3/-2/a2: LET DIS=RT
*RT-a4/a2
4484 IF DIS<=0 THEN PRINT : PRIN
T : FLASH 1;"keine Zerlegung": G
O TO 4529
4485 LET x1=RT+SQR DIS: LET X2=R
T-SQR DIS
4486 LET x=(d3+x1*d2)/(x1-x2): L
ET y=d2-x
4488 PRINT AT 8,5; INVERSE 1; BR
IGHT 1;"PARTIALBRUECHE"
4489 PRINT AT 11,4;x: FOR i=1 TO
 18: PRINT AT 12,i;"-": NEXT i:
PRINT AT 13,2;"( x - ";x1;" )"
4490 PRINT AT 16,4;y: FOR i=1 TO
 18: PRINT AT 17,i;"-": NEXT i:
PRINT AT 18,2;"( x - ";x2;" )":
GO TO 4529
4510 LET fl3=0: LET a=4500: CLS
: LET o$="ZAEHLER-COEFFIZIENT":
LET FL1=1
4515 INPUT +o$; FLASH 1; BRIGHT
1;" x^2 ";d1: LET p$=STR$ d1+"x^2
": PRINT AT 0,0;p$: INPUT +o$; F
LASH 1; BRIGHT 1;" x^1 ";d2: LET
p$=p$+" + "+STR$ d2+"x": PRINT AT
 0,0;p$: INPUT +o$; FLASH 1; BRI
GHT 1;" x^0 ";d3: LET p$=p$+" + "
+STR$ d3: PRINT AT 0,0;p$: BEEP
.3,9
4516 FOR i=0 TO LEN p$: PRINT AT
 1,i;"-": NEXT i
4517 LET o$="NENNER-COEFFIZIENT
":
4518 INPUT +o$; FLASH 1; BRIGHT
1;" x^3 ";a1: LET p$=STR$ a1+"x^3 "
: PRINT AT 2,0;p$: INPUT +o$; FL
ASH 1; BRIGHT 1;" x^2 ";a2: LET p
$=p$+" + "+STR$ a2+"x^2 ": PRINT A
T 2,0;p$: INPUT +o$; FLASH 1; BR
IGHT 1;" x^1 ";a3: LET p$=p$+" +
"+STR$ a3+"x^1 ": PRINT AT 2,0;p$:
 INPUT +o$; FLASH 1; BRIGHT 1;"
x^0 ";a4: LET p$=p$+" + "+STR$ a4
: PRINT AT 2,0;p$
4519 FOR i=0 TO LEN p$: PRINT AT
 1,i;"-": NEXT i: IF a1=0 THEN G
O TO 4480
4520 LET d2=-d2: LET fl1=1: GO S
UB 3600
4521 IF fl3=1 THEN PRINT : PRINT
 : PRINT FLASH 1;"keine Zerlegun
g mit reellen     Teilbruechen m
oeglich!": GO TO 4529
4522 LET a1=1: LET a2=x2+x3: LET
 a3=x2*x3: LET b1=1: LET b2=x1+x
3: LET b3=x1*x3: LET c1=1: LET c
2=x1+x2: LET c3=x1*x2
4523 GO SUB 3335: LET a$=STR$ x1
: LET b$=STR$ x2: LET c$=STR$ x3
4525 PRINT AT 5,3; INVERSE 1; BR
IGHT 1;"Partialbrueche:"
4526 PRINT AT 8,6;x: FOR i=1 TO
18: PRINT AT 9,i;"-": NEXT i: PR
INT AT 9,20;" ;": PRINT AT 10,4;
"( x - ";a$;" )"
4527 PRINT AT 13,6;y: FOR i=1 TO
 18: PRINT AT 14,i;"-": NEXT i:
PRINT AT 14,20;" ;": PRINT AT 15
,4;"( x - ";x2;" )"
4528 PRINT AT 18,6;z: FOR i=1 TO
 18: PRINT AT 19,i;"-": NEXT i:
PRINT AT 19,20;" ;": PRINT AT 20
,4;"( x - ";x3;" )"
4529 PRINT #0;q$: PAUSE 0: IF IN
KEY$="e" THEN GO TO 5000
4530 LET a=4500: GO TO a
4999 STOP
5000 CLS : LET HM=5000: LET f=18
0/PI: LET FL1=0: LET FL2=0: PRIN
T "WAHL DER HAUPTROUTINEN": PRIN
T
5001 PRINT "TRIG = ALLG. DREIECK
SBERECHNUNG": PRINT "RECH = RECH
NER-MODUS"
5004 PRINT "PLBR = PARTIALBRUCHZ
ERLEGUNG" PRINT "POLM = POLYNOM
MULTIPLIKATION": PRINT "POLD = P
OLYNOMDIVISION"
5005 PRINT "POLE = POLYNOMENTWIC
KLUNG": PRINT "KPLX = KOMPLEXE A
RITHMETIK": PRINT "STAT = STATIS
TIK"
5006 PRINT #0; FLASH 1;"WAEHLE D
URCH TEXTEINGABE": PAUSE 0: LET
o$=INKEY$: FOR i=1 TO 3
5007 BEEP .1,50: PRINT AT 21,0;
BRIGHT 1; FLASH 1;O$: PAUSE 0
5008 LET O$=O$+INKEY$: NEXT I: P
RINT AT 21 0  BRIGHT 1; FLASH 1;
O$  BEEP .5,9: BEEP .5,1
```

```
5011 IF O$="TRIG" THEN GO TO 430
0
5014 IF o$="RECH" THEN GO TO 510
0
5024 IF o$="PLBR" THEN GO TO 450
0
5025 IF O$="POLM" THEN GO TO 550
0
5027 IF o$="POLD" THEN GO TO 560
0
5028 IF o$="STAT" THEN GO TO 600
0
5029 IF o$="POLE" THEN GO TO 570
0
5030 IF o$="KPLX" THEN GO TO 650
0
5050 GO TO 5000
5100 CLS : PRINT "RECHNERMODUS":
 BEEP 2,9: PAUSE 100: CLS : DIM
e$(9,13): LET e$(9)=STR$ PI
5101 PRINT AT 18,16; INVERSE 1;"
ALTGRAD": LET f=180/PI
5102 LET a=5110: LET b=5120: LET
 x2=5220: LET x3=5221: LET x$=""
5103 GO SUB 5105: GO TO 5108
5105 PRINT AT 14,0;"R1 ";e$(1);A
T 14,16;"R6 ";e$(6): PRINT "R2 "
;e$(2);"R7 ";e$(7): PRINT "R3 ";
e$(3);"R8 ";e$(8): PRINT "R4 ";e
$(4);"R9 ";e$(9): PRINT "R5 ";e$
(5)
5106 RETURN
5108 FOR i=0 TO 31: PRINT AT 13,
i;"=";AT 19,i;"=": NEXT i
5111 LET o$="": LET f$="10": PRI
NT AT 2,0;"X = ";r$;AT 2,4;x$;AT
 6,0;r$
5112 INPUT "": PRINT #0; FLASH 1
;"INPUT A": PAUSE 0: LET p$=INKE
Y$: LET o$=p$: LET z$="": PRINT
AT 8,0;r$+r$+r$+r$
5113 IF CODE p$>=48 AND CODE p$<
=57 OR p$="-" OR p$="." OR p$="(
" THEN LET o$=p$: PRINT AT 2,4;r
$: PRINT AT 2,4;o$: GO TO b
5114 IF CODE p$>=97 AND CODE p$<
=122 THEN GO TO 5140
5115 LET y$=x$: LET z$=x$: GO TO
 5140
5116 LET f$(2)="0": LET y$=o$: L
ET o$="": BEEP .2,9: PRINT AT 2,
4;r$
5118 PRINT AT 6,0;r$
5120 INPUT "": PRINT #0; FLASH 1
;"INPUT B": PAUSE 0: LET p$=INKE
Y$:
5122 IF f$(2)="1" THEN GO TO 513
0
5123 IF p$<>"e" THEN GO TO 5130
5124 LET o$=o$+p$: LET f$(2)="1"
: INPUT "": PRINT #0; FLASH 1;"I
NPUT"; FLASH 0;" Zehner-Exponent
": PAUSE 0: LET p$=INKEY$
5125 IF CODE p$>=48 AND CODE p$<
=57 OR p$="-" THEN GO TO 5128
5126 PRINT #0; FLASH 1;"INPUT ke
ine ZIFFER! Neue Zahl!": PAUSE 1
00: GO TO 5116
5128 LET o$=o$+p$: PRINT AT 2,4;
o$: GO TO b
5130 IF CODE p$>=48 AND CODE p$<
=57 OR p$="." THEN LET o$=o$+p$:
: PRINT AT 2,4;o$: GO TO b
5131 IF CODE p$=88 THEN PRINT #0
; FLASH 1; BRIGHT 1;"Korrektur "
; FLASH 0;"des X-REGISTERS!": PA
USE 20: GO TO 5116
5132 LET x$=o$
5133 IF p$="↑" OR p$="+" OR p$="
-" OR p$="/" OR p$="*" OR p$="("
 OR p$=")" THEN LET z$=z$+x$+p$:
 PRINT AT 8,0;z$: GO TO 5116
5135 IF p$<>"=" THEN GO TO 5140
5136 FOR i=1 TO 5: BEEP .1,20: N
EXT i: LET o$=STR$ VAL (z$+x$)
5137 IF LEN (z$+x$+o$)>28 THEN P
RINT AT 8,0;z$+" "+p$: LET x$=o$
: PRINT : PRINT FLASH 1; BRIGHT
1;x$: GO TO a
5138 LET z$=z$+x$+" = "+o$: LET
x$=o$: PRINT AT 8,0;z$: GO TO a
5140 BEEP .1,20: IF CODE p$>=97
AND CODE p$<=122 THEN GO TO 5150
5145 LET z$=z$+p$: PRINT AT 8,0;
z$: GO TO 5116
5150 IF x$="" THEN LET x$=o$
5151 INPUT "": PRINT AT 6,14; IN
VERSE 1;"FUNKTION"; INVERSE 0;"
=> ": PRINT AT 6,27;p$: PRINT #0
; FLASH 1;"INPUT Fkt :": PAUSE 0
: LET p$=p$+INKEY$: BEEP .1,20:
PRINT AT 6,27;p$;AT 7,27;"=="
5152 IF p$="ce" THEN LET z$=z$(
TO LEN z$-LEN y$-1): PRINT AT 8,
0;r$+r$;AT 8,0;z$: GO TO b
5153 IF p$="st" THEN INPUT "": P
RINT #0;"Speichernummer?": PAUSE
 0: LET p$=INKEY$: LET e$(VAL p$
)=x$: LET x$=o$: GO SUB 5105: GO
 TO 5118
5154 IF p$="rc" THEN INPUT "": P
RINT #0; FLASH 1;"Speichernummer
?": PAUSE 0: LET p$=INKEY$: LET
 x=VAL e$(VAL p$): LET x$=STR$ x
: PRINT AT 2,4;r$: PRINT AT 2,4;
 BRIGHT 1;x$: LET o$=x$: GO TO 5
118
5155 IF x$="" THEN LET x$="0"
5156 LET x=VAL x$: IF p$="x3" TH
EN GO SUB x3: GO TO 5178
5157 IF p$="kw" THEN GO SUB kw:
GO TO 5178
5158 IF p$="qw" THEN GO TO 5178
5159 IF p$="xr" THEN GO SUB xr:
GO TO 5178
5160 IF p$="x2" THEN GO SUB x2:
GO TO 5178
5161 IF p$="pr" THEN INPUT ;"r =
 ";r;" φ = ";phi: GO SUB pr: GO
TO a
5162 IF p$="rp" THEN INPUT "x =
";x;" y = ";y: GO SUB rp: GO TO
 a
5163 IF p$="ln" THEN LET x=VAL x
$: LET x$=STR$ LN x: GO TO 5181
5164 IF p$="cz" THEN LET z$="":
PRINT AT 8,0;r$: PRINT r$: GO TO
 b
5174 PAUSE 0: LET p$=p$+INKEY$:
PRINT AT 6,27;p$: BEEP .1,20: PR
INT AT 7,29;"="
5175 IF p$="gms" THEN LET x=VAL
x$: GO SUB gms: LET x$=STR$ xG+"
° "+STR$ xM+"' "+STR$ xS+"''": L
ET z$="": GO TO 5181
5176 IF p$="fin" THEN GO TO 5000
5177 IF p$="wmd" THEN GO TO 5190
5178 IF p$="dln" THEN GO TO 5196
5179 LET x=VAL x$
5180 GO SUB VAL p$: LET x$=STR$
x
5181 PRINT AT 2,4;r$;AT 2,4; BRI
GHT 1;x$: LET o$=x$: GO TO 5118
5190 INPUT "welcher Winkel-Modus
 ?";p$: IF p$="agr" THEN LET f=1
80/PI: PRINT AT 18,16; INVERSE 1
;"ALTGRAD": GO TO a
5192 IF p$="ngr" THEN LET f=200/
PI: PRINT AT 18,16; INVERSE 1;"N
EUGRAD": GO TO a
5194 IF p$="rad" THEN LET f=1: P
RINT AT 18,16; INVERSE 1;"BG-MAS
S": GO TO a
5195 GO TO 5190
5196 LET x$=STR$ EXP x: GO TO 51
81
5201 LET x=SQR x: RETURN
5202 LET x=1/x: RETURN
5203 LET xF=x-INT x: LET xG=INT
x: LET y=xF*60: LET xM=INT y: LE
T xS=(y-INT y)*60: LET x=xG+xM/1
00+xS/10000: RETURN
5204 LET xG=INT x: LET y=(x-xG)*
100: LET xM=INT y/60: LET xS=(y-
INT y): LET ST=xS/36: LET x=ST+x
M+xG: RETURN
5211 LET x=SIN (x/f): RETURN
5212 LET x=COS (x/f): RETURN
5213 LET x=TAN (x/f): RETURN
5214 LET x=1/TAN (x/f): RETURN
5215 LET x=f*ASN x: RETURN
5216 LET x=f*ACS x: RETURN
```


C
Rf
Rin
−
+
0v
DIE

Scan: S. Höltgen

Heute nehmen die Schüler im Physikunterricht den Transformator durch. Der Physiklehrer lädt dazu das ACORN Lernprogramm in das ACORN Computersystem. Dabei hat jeder Schüler seinen eigenen ACORN B COMPUTER und kann mit diesem ausprobieren und lernen, wie ein Transformator funktioniert. Alle Computer sind zu einem System verbunden. Der Physiklehrer hat ein Lehrergerät. Auf diesem verfolgt er den Unterricht – manchmal greift er helfend ein. Bis in der nächsten Stunde der Mathematik-, Englisch- oder Musiklehrer kommt und sein ACORN Programm lädt.

Sie sind herzlich eingeladen, den ACORN B COMPUTER besser kennenzulernen. Den Computer, der von der Schule für die Schule entwickelt wurde. Sie schicken uns eine Karte, wir schicken Ihnen die Information.
ACORN COMPUTER INTERNATIONAL Ltd., Anzinger Straße 1/VI, 8000 München 80.

Vout

ZUKUNFT HAT SCHON BEGONNEN



```
5217 LET x=f*ATN x: RETURN
5218 LET x=f*ATN (1/x): RETURN
5219 LET x=FN a(x): RETURN
5220 LET x=x*x: RETURN
5221 LET x=x*x*x: RETURN
5222 LET x=lf*LN x: RETURN
5223 LET x=10↑x: RETURN
5224 LET x=(EXP x-EXP -x)/2: RET
URN
5225 LET x=(EXP x+EXP -x)/2: RET
URN
5226 LET x=(EXP x-EXP -x)/(EXP x
+EXP -x): RETURN
5227 LET x=(EXP x+EXP -x)/(EXP x
-EXP -x): RETURN
5228 LET x=LN (x+SQR (x*x+1)): R
ETURN
5229 LET x=LN (x+SGN x*SQR (x*x-
1)): RETURN
5230 LET x=1/2*LN ((1+x)/(1-x)):
 RETURN
5231 LET x=1/2*LN ((x+1)/(x-1)):
 RETURN
5232 IF x=0 THEN LET x=1: RETURN

5233 IF x>34 THEN GO TO 5235
5234 LET k=1: FOR i=1 TO x: LET
k=k*i: NEXT i: LET x=k: RETURN
5235 LET lgx=((LN (2*PI*x))/2+LN
 x*x-x+1/(12*x))*lf: LET x$=STR$
 (10↑(lgx-INT lgx))+" e "+STR$ I
NT lgx: PRINT AT 2,0;"X! = ";x$:
 GO TO a
5240 LET r=SQR (x*x+y*y): LET ph
i=SGN y*f*ACS (x/r): PRINT #0; F
LASH 1;"r"; FLASH 0;" = ";r;" ;
"; FLASH 1;"φ"; FLASH 0;" = ";ph
i: PAUSE 0: RETURN
5241 LET x=r*COS (phi/f): LET y=
r*SIN (phi/f): PRINT #0; FLASH 1
;"X"; FLASH 0;" = ";x;" "; FLAS
H 1;"Y"; FLASH 0;" = ";y: PAUSE
0: RETURN
5502 LET o$="*": GO SUB 5510: GO
 TO 5536
5510 CLS : DIM z(41): DIM a(10):
 DIM b(10): DIM e(10): DIM g(10)
: LET n=1: LET y=2
5512 PRINT AT 0,0; INVERSE 1; BR
IGHT 1;"POLYNOM  a"; BRIGHT 0; I
NVERSE 0;" "; BRIGHT 1; FLASH 1
;o$
5513 PRINT AT 21,0;"Polynom a"
5515 BEEP .2,20: INPUT "Coeff a"
;STR$ n+" ";p$: IF p$="w" THEN
GO TO 5525
5516 IF p$="c" THEN LET y=y-2: L
ET n=n-1: PRINT AT y-1,0;r$;AT y
,0;r$: GO TO 5515
5517 LET a(n)=VAL p$: PRINT AT y
,0;p$;" x"
5518 INPUT "x- Exp ";e(n): PRIN
T AT y-1,LEN p$+2;e(n)
5520 LET y=y+2: LET n=n+1: IF n<
11 THEN GO TO 5515
5525 PRINT AT 0,16; BRIGHT 1; IN
VERSE 1;"POLYNOM  b": BEEP .5,5:
 LET y=2: LET m=1: PRINT AT 21,0
;"Polynom "; FLASH 1;"b":
5527 BEEP .2,9: INPUT "Coeff b"+
STR$ m;p$: IF p$="w" THEN GO TO
5535
5528 IF p$="c" THEN LET m=m-1: L
ET y=y-2: PRINT AT y-1,16;r$( TO
 16);AT y,16;r$( TO 16): GO TO 5
527
5529 LET b(m)=VAL p$: PRINT AT y
,16;p$;" x"
5530 INPUT "x- Exp ";g(m): PRIN
T AT y-1,LEN p$+18;g(m)
5532 LET y=y+2: LET m=m+1: IF m<
11 THEN GO TO 5527
5535 RETURN
5536 PRINT AT 21,0;r$: DIM z(41)
: FOR j=1 TO m-1: FOR i=1 TO n-1
: LET x=e(i)+g(j)+20
5537 LET z(x)=z(x)+a(i)*b(j): NE
XT i: NEXT j: CLS
5538 PRINT "resultierendes Polyn
om:"
5539 LET sp=0: LET y=2
5540 FOR x=40 TO 1 STEP -1: IF z
(x)=0 THEN NEXT x
5541 IF x=0 THEN GO TO 5555
5542 IF y>21 THEN PRINT #0;"Weit
er mit ""w""": PAUSE 0: LET y=0:
 CLS
5545 PRINT AT y,sp;z(x);" x↑";x-
20
5546 IF sp=0 THEN LET sp=16: NEX
T x: GO TO 5550
5547 LET sp=0: LET y=y+2: NEXT x
5554 STOP
5555 PRINT #0;q$: PAUSE 0: IF IN
KEY$="e" THEN GO TO 5000
5560 GO TO 5500
5602 LET o$=":": GO SUB 5510
5606 CLS : DIM z(41): FOR i=1 TO
 n-1: LET z(e(i)+20)=a(i): NEXT
i: GO TO 5615
5609 REM sub I
5610 LET a=co/b(1): LET e=exp-g(
1): PRINT a;" x↑";e
5612 FOR j=1 TO m-1: LET z1=e+g(
j)+20: LET z(z1)=z(z1)-a*b(j): N
EXT j
5613 RETURN
5617 FOR i=1 TO n-1
5620 LET exp=e(i): LET co=z(exp+
20)
5623 IF ABS co<.0000001 THEN NEX
T i: GO TO 5633
5625 GO SUB 5610
5630 IF e(i+1)<e+g(2) THEN LET e
xp=e+g(2): LET co=z(exp+20): GO
TO 5625
5632 NEXT i
5640 REM rest
5650 PRINT : PRINT "R E S T:": P
RINT
5652 FOR i=0 TO -19 STEP -1
5654 IF ABS z(i+20)<.0000001 THE
N NEXT i: GO TO 5660
5656 PRINT z(i+20);" x↑";i
5657 IF sp=0 THEN LET sp=16: NEX
T i
5658 NEXT i
5660 PRINT #0;q$: PAUSE 0: IF IN
KEY$="e" THEN GO TO hm
5662 GO TO 5600
5700 CLS : PRINT AT 1,0; INVERSE
 1; BRIGHT 1;"POLYNOMENTWICKLUNG
"

5702 PRINT AT 4,0; BRIGHT 1;"an*
x↑n + .. + ai*x↑i + .. + a0;"
5705 PRINT AT 7,0;"P = Σ (ai*x
↑i);": PRINT AT 6,6;"0";AT 8,6;"
n"
5710 INPUT "welchen Grad hat das
 Polynom? ";n: IF n<1 THEN PRINT
 AT 18,0;"n < 1 ist unzulaessi
g !!": BEEP .5,20: PAUSE 10: BEE
P .5,30: GO TO 5710
5711 PRINT AT 18,0;r$;AT 18,0;"P
olynom vom ";n;"-ten Grad"
5712 DIM a(n): PRINT AT 21,0; FL
ASH 1;"COEFFIZIENTENEINGABE": FO
R i=1 TO 5: BEEP .1,i+20: NEXT i
5715 FOR i=n TO 1 STEP -1: INPUT
 "a"+STR$ i+" ";a(i): NEXT i: IN
PUT "a0 ";a0
5720 PRINT AT 21,0;r$: INPUT BRI
GHT 1; FLASH 1;"Geben Sie den X-
WERT ein ";x: LET z=a(n): FOR i=
n-1 TO 1 STEP -1
5725 LET z=z*x+a(i): NEXT i
5730 LET z=z*x+a0
5735 BEEP .3,20: PRINT AT 12,0;r
$;AT 12,0; BRIGHT 1; FLASH 1;"P
= ";z: PRINT #0;"ein anderes Pol
ynom? j/n": PAUSE 0: IF INKEY$="
j" THEN GO TO 5700
5740 INPUT "": PRINT #0;q$: PAUS
E 0: IF INKEY$="e" THEN GO TO hm
5745 GO TO 5720
6004 CLS : PRINT "S T A T I S T
I K": BEEP 1,30: CLS
6015 GO TO 6050
6020 LET Sx=Sx+x: LET x2=x*x: LE
T Sx2=Sx2+x2: RETURN
6025 LET Sy=Sy+y: LET y2=y*y: LE
T Sy2=Sy2+y2: LET Sxy=Sxy+x*y: R
```

```
ETURN
6030 PRINT AT 3,0;r$;AT 6,0;r$;A
T 8,0;r$: LET n=n-2: LET x=-x: L
ET y=-y: GO SUB 6020: GO SUB 602
5: LET Sx2=Sx2-2*x2: LET Sy2=Sy2
-2*y2: LET Sxy=Sxy-2*x*y: BEEP 1
,1: PRINT #0; FLASH 1; BRIGHT 1;
"X;Y - CORREKTUR DURCHGEFUEHRT !
": PAUSE 100: GO TO 6060
6050 LET FL1=0: LET n=0: LET Sx=
0: LET Sx2=0: LET Sy=0: LET Sy2=
0: LET Sxy=0
6055 PRINT #0;"Druecke ""y"",wen
n y-Daten gegeb.": PAUSE 0: IF I
NKEY$="y" THEN LET FL1=1: PRINT
: PRINT INVERSE 1; BRIGHT 1;"EIN
GABE DES  x;y - DATENFELDES": GO
 TO 6060
6057 PRINT : PRINT FLASH 1; INVE
RSE 1;"EINGABE DES  x- DATENFELD
ES"
6060 FOR i=1 TO 5: BEEP .1,i: NE
XT i
6062 PRINT AT 6,0;"Σx = ";Sx,"Σy
 = ";Sy: PRINT : PRINT "Σx² = ";S
x2,"Σy² = ";Sy2: LET n=n+1: INPUT
 "X "+STR$ n+"  =>   ";p$: IF p$=
"w" THEN GO TO 6080
6066 IF p$="cx" THEN LET x=-x: G
O SUB 6020: LET Sx2=Sx2-2*x2: LE
T n=n-2: GO TO 6062
6067 IF p$="cxy" THEN GO TO 6030
6068 IF p$="cy" THEN LET n=n-1:
LET y=-y: BEEP .1,9: PRINT AT 3,
16;r$(16 TO );AT 6,16;r$(16 TO )
;AT 8,16;r$(16 TO ): GO SUB 6025
: LET Sy2=Sy2-2*y2: GO TO 6070
6069 LET x=VAL p$: PRINT AT 3,0;
r$: PRINT AT 3,0;"X ";n;" = "; I
NVERSE 1; BRIGHT 1;x: GO SUB 602
0
6070 IF FL1=1 THEN INPUT "y "+ST
R$ n+"  =>  ";p$: PRINT AT 3,16;
"y ";n;" = "; INVERSE 1; BRIGHT
1;p$: GO TO 6072
6071 GO TO 6062
6072 IF p$="cx" THEN LET n=n+1:
GO TO 6066
6073 LET y=VAL p$: GO SUB 6025:
GO TO 6062
6080 CLS : LET n=n-1
6082 PRINT "ANZAHL DER DATENPUNK
TE = ";n: PRINT : PRINT
6084 LET x0=Sx/n: LET y0=Sy/n: L
ET rx=Sx2-Sx*Sx/n: LET ry=Sy2-Sy
*Sy/n: LET Vx=rx/n: LET Vy=ry/n
6085 LET STx=SQR Vx: LET STy=SQR
 Vy: LET STx1=SQR (rx/(n-1)): LE
T STy1=SQR (ry/(n-1))
6090 PRINT "MITTELWERT x(i) = ";x
0: PRINT "MITTELWERT y(i) = ";y0:
 PRINT : PRINT "VARIANZ   x(i) =
 ";Vx: PRINT "VARIANZ   y(i) = "
;Vy
6092 PRINT : PRINT "STANDARTABWE
ICHUNG (n-1 gew.)": PRINT : PRIN
T "x(i) - FELD  = ";STx1: PRINT
"y(i) - FELD  = ";STy1
6094 PRINT : PRINT "STANDARTABWE
ICHUNG (n gew.)";: PRINT : PRINT
 : PRINT "x(i) - FELD  = ";STx:
PRINT "y(i) - FELD  = ";STy
6096 PRINT #0;"weiter mit ""w"""
: PAUSE 0
6098 IF fl1=1 AND INKEY$="w" THE
N GO TO 6108
6099 IF fl=1 THEN GO TO 6141
6100 INPUT "": PRINT #0;"weitere
 x(i)? j/n ": PAUSE 0: IF INKEY$
="j" THEN CLS : GO TO 6062
6102 INPUT "": PRINT #0;q$: PAUS
E 0: IF INKEY$="e" THEN GO TO HM
6104 GO TO 6000
6108 LET m=(Sxy-Sx*Sy/n)/rx: LET
 RG0=(Sy-m*Sx)/n: LET KCOEF=m*ST
x/STy
6110 CLS : PRINT "KORRELATION":
PRINT : PRINT
6112 PRINT "KORRELATIONSCOEFFIZI
ENT :": PRINT : PRINT "==>  ";KC
OEF
6114 PRINT : PRINT "STEIGUNG DER
 AUSGLEICHSGERADEN :": PRINT : P
RINT "m = ";m,"m° = ";f*ATN m
6116 PRINT : PRINT "y(x0) = ";RG
0: PRINT : PRINT : LET x1=-RG0/m
6117 PRINT #0;"TRENDANALYSE j/n
?": PAUSE 0: IF INKEY$="j" THEN
GO TO 6121
6118 GO TO 6140
6120 INPUT "x-WERT => ";x: LET y
=m*(x-x1): PRINT : PRINT "y(x) =
 ";y
6121 INPUT "": PRINT #0;"x oder
y  oder weiter mit ""w""";  FLASH
 1; BRIGHT 1;"?": PAUSE 0: LET p
$=INKEY$: CLS
6123 IF p$="x" THEN GO TO 6120
6124 IF p$="y" THEN GO TO 6130
6125 IF p$="w" THEN GO TO 6140
6128 GO TO 6121
6130 INPUT "y-WERT => ";y: LET x
=x1+y/m: PRINT : PRINT "x(y) = "
;x: GO TO 6121
6140 INPUT "": PRINT #0;q$: PAUS
E 0: IF INKEY$="e" THEN GO TO hm
6141 INPUT "": PRINT #0;"weitere
 x(i) bzw y(i): j/n": PAUSE 0
6142 IF INKEY$="j" THEN CLS : GO
 TO 6062
6143 GO TO 6000
6440 PRINT "OPERATION? +,-,*,/ "
;p$
6520 CLS : PRINT : PRINT "Komple
xe Zahlen": PRINT
6530 INPUT BRIGHT 1; FLASH 1;"Z1
:"; FLASH 0;"RT ";a;" + i";b
6532 PRINT AT 5,0;r$;AT 7,0;r$;A
T 5,0;"z1= ";a;" + i";b
6540 BEEP .3,20: BEEP .3,40: INP
UT "": PRINT #0;"Welcher Operand
? ": PAUSE 0: LET p$=INKEY$
6542 PRINT AT 10,0;"z1 "; FLASH
1; BRIGHT 1;p$
6544 IF p$="+" OR p$="-" OR p$="
*" OR p$="/" THEN GO TO 6590
6545 GO TO 6540
6550 IF p$="+" THEN LET rt3=a+c:
 LET it3=b+d: GO TO 6595
6555 IF p$="-" THEN LET rt3=a-c:
 LET it3=b-d: GO TO 6595
6560 IF p$="*" THEN LET rt3=a*c-
b*d: LET it3=a*d+b*c: GO TO 6595
6565 IF p$="/" THEN LET z=c*c+d*
d: LET rt3=(a*c+b*d)/z: LET it3=
(b*c-a*d)/z: GO TO 6595
6590 INPUT BRIGHT 1; FLASH 1;"Z2
:";"RT ";c;" + i";d
6591 PRINT AT 7,0;r$: PRINT AT 7
,0;"z2= ";c;" + i";d: PRINT AT 1
0,5;"z2": GO TO 6550
6595 PRINT AT 12,0; INVERSE 1; B
RIGHT 1;"Ergebnis: ": PRINT : PR
INT rt3;" "; BRIGHT 1;"+ i ";it
3: LET x=rT3: LET y=iT3: PRINT I
NVERSE 1; BRIGHT 1;#0;"POLARFORM
 z3:": GO SUB RP
6596 INPUT "": PRINT #0;"Wird mi
t z3 weitergerechnet? j/n": PAUS
E 0
6598 IF INKEY$="j" THEN LET a=x:
 LET b=y: GO TO 6532
6600 INPUT "": PRINT #0;q$: PAUS
E 0: IF INKEY$="e" THEN GO TO HM
6602 GO TO 6500
7010 DATA 96,144,144,144,96,0,0,
0
7020 DATA 32,96,160,32,32,0,0,0
7030 DATA 96,144,32,64,240,0,0,0
7040 DATA 224,16,96,16,224,0,0,0
7050 DATA 128,160,240,32,32,0,0,
0
7060 DATA 24,36,164,120,32,32,32
,64
7070 DATA 0,0,49,74,68,74,49,0
7080 DATA 255,126,48,24,48,126,2
55,0
7085 DATA 24,36,36,56,36,36,56,6
```

```
4
7090 DATA 68,170,16,40,40,40,40,
16
7200 FOR i=0 TO 7
7210 READ h: POKE USR a$+i,h: NE
XT i: RETURN
7300 RESTORE
7310 LET a$="q": GO SUB 7200
7320 LET a$="a": GO SUB 7200
7330 LET a$="s": GO SUB 7200
7340 LET a$="d": GO SUB 7200
7350 LET a$="f": GO SUB 7200
7360 LET a$="c": GO SUB 7200
7370 LET a$="e": GO SUB 7200
7380 LET a$="i": GO SUB 7200
7390 LET a$="r": GO SUB 7200
7400 LET a$="t": GO SUB 7200
7450 CLS : PRINT FLASH 1;"STOPPE
N SIE DAS BAND!!": BEEP 3,9: LET
 r$="
      ": LET q$="ENDE mit ""e"""
7452 LET sss=4010: LET ssw=4120:
 LET sww=4100: LET sws=4050: LET
 pr=5241: LET rp=5240: LET fin=4
400: LET frc=3020
7454 LET sin=5211: LET cos=5212:
 LET tan=5213: LET cot=5214: LET
 asn=5215: LET acs=5216: LET atn
=5217: LET act=5218: LET kw=5219
: LET qw=5201: LET x2=5220: LET
x3=5221
7456 LET log=5222: LET alg=5223:
 LET hsn=5224: LET hcs=5225: LET
 htn=5226: LET hct=5227: LET ahs
=5228: LET ahc=5229: LET aht=523
0: LET ahk=5231
7458 LET lf=1/LN 10: LET xr=5202
: LET fak=5232: LET gms=5203: LE
T gdm=5204: LET fl5=0: LET fl6=0
7460 LET sp=0: GO TO 5000


TABELLE der 9 GRAPHIKZEICHEN

1   =  a
2   =  s          Σ  =  i
3   =  d
4   =  f          α  =  e
                  β  =  r
φ   =  c          γ  =  t
```

Kurven-Plot

Stetige Funktionen können in einem gewünschten Intervall geplottet und deren Nullstellen bestimmt werden

Das Programm wählt zum Plotten automatisch die größtmögliche Auflösung und Genauigkeit.

Nach der Darstellung kann das Programm sofort beendet werden, oder es können die Nullstellen mittels Iteration (Regula Falsi) im Intervall berechnet werden. Dabei gibt der Home-Computer nur Nullstellen mit Vorzeichenwechsel aus. Falls Nullstellen im Koordinatensprung auftreten, können diese doppelt aufgeführt sein.

Das Programm beginnt mit einer ausführlichen Bedienungsanleitung.

Dipl.-Ing. J. Seidel

```
100 REM      KURVENDISKUSSION
110 REM      ----------------
120 REM
130 REM  FUNKTION MUSS IN
         ZEILE 200
         DEFINIERT WERDE
N.
140 REM
150 REM
160 REM
170 CALL CLEAR
180 DIM Y(32)
190 PRINT "***** KURVENDISKU
SSION *****"::
200 DEF F(X)=SIN(X)+3/SIN(X)
210 PRINT "DIE ZU UNTERSUCHE
NDE FUNK-   TION MUSS IN ZEIL
E 200       DEFINIERT WER
DEN!"::
220 PRINT "DAS PROGRAMM STEL
LT DEN      GRAPH EINER STETI
GEN FUNK-   TION DAR UND
BERECHNET DIE  NULLSTELLEN."
::
230 PRINT "NACH DEM PLOT DES
 GRAPHEN    BESTEHT WAHLMOEGL
ICHKEIT:    "::
240 PRINT "TASTE {N} => DIE
NULLSTEL-   LEN IM INTERVALL
WERDEN      BERECHNET."::
250 PRINT "TASTE {E} => PROG
RAMMENDE."::
260 PRINT "START MIT BELIEBI
GER         TASTE!":
270 CALL KEY(0,K,S)
280 IF S=0 THEN 270
290 CALL CLEAR
300 PRINT "IN WELCHEM INTERV
ALL DER     ABSZISSE SOLL DER
 GRAPH      DARGESTELLT W
ERDEN?"::
310 PRINT "untere Intervallg
renze:":::
320 INPUT "X= ":XU
330 PRINT :::"obere Interval
lgrenze:":::
340 INPUT "X= ":XO
350 INC=ABS(XO-XU)/30
360 CALL CLEAR
370 X=XU
380 REM     FELD Y WIRD MIT 31
            FUNKTIONSWERTEN
            BESETZT
390 REM     ----------------
400 PRINT TAB(5);"FUNKTIONSW
ERTE:":"     ---------------"
::::
410 FOR I=2 TO 32
420 Y(I)=F(X)
430 PRINT TAB(5);"F(X)= ";Y(
I)::
440 X=X+INC
450 NEXT I
460 CALL CLEAR
470 PRINT "PLOT ERFOLGT MIT
FOLGENDEN  MASSTAEBEN:":"---
-------------------------
":::::
480 PRINT "X-INCREMENT= ";IN
C::::
490 REM     BESTIMMUNG DES
500 REM     GROESTEN POSIT.
510 REM     ORDINATENWERTES.
520 REM     ---------------
530 PMAX=0
540 FOR I=2 TO 32
550 IF Y(I)<=PMAX THEN 570
560 PMAX=Y(I)
570 NEXT I
580 REM      BESTIMMUNG DES
590 REM      KLEINSTEN NEGAT.
600 REM      ORDINATENWERTES
610 REM      ---------------
620 NMAX=0
630 FOR I=2 TO 32
640 IF Y(I)>=NMAX THEN 660
650 NMAX=Y(I)
660 NEXT I
670 IF ABS(NMAX)>ABS(PMAX)TH
EN 700
680 FINC=ABS(PMAX)/11
690 GO TO 710
700 FINC=ABS(NMAX)/11
710 PRINT "Y-INCREMENT= ";FI
NC::::
720 GO SUB 1630
730 CALL CLEAR
740 CALL HCHAR(13,3,45,29)
750 CALL HCHAR(13,31,62)
760 CALL HCHAR(13,32,120)
770 CALL HCHAR(13,2,60)
780 GO SUB 1370
790 FOR I=2 TO 32
800 GO SUB 1190
810 Z=13-RVAL
820 CALL HCHAR(Z,I,42)
830 NEXT I
840 REM  SELECT
850 REM  ------
860 REM  N:NULLSTELLEN
870 REM  E:ENDE
880 REM
890 CALL KEY(0,K,S)
900 IF S=0 THEN 890
910 IF K<69 THEN 890
920 IF K>78 THEN 890
930 IF K=69 THEN 1100
940 IF K<78 THEN 890
950 REM  NULLSTELLENSUCHE
960 REM  ---------------
970 CALL CLEAR
980 PRINT TAB(9);"NULLSTELLE
N:":TAB(9);"-----------":::
990 INC=(XO-XU)/100
1000 XJ=XU
1010 XI=XU+INC
1020 FOR I=1 TO 100
1030 IF SGN(F(XI))=SGN(F(XJ)
)THEN 1050
1040 GO SUB 1750
1050 XJ=XJ+INC
1060 XI=XI+INC
1070 NEXT I
1080 GO SUB 1630
1090 GO TO 1110
1100 CALL CLEAR
1110 END
1120 REM
1130 REM
1140 REM
1150 REM
1160 REM
1170 REM
1180 REM
1190 REM  SUB ROUND INTEGER
1200 REM  -----------------
1210 REM    VALUE:REAL-ZAHL
1220 REM  RVAL:GERUNDETE ZAH
L
1230 REM
1240 VALUE=Y(I)/FINC
1250 IVAL=INT(VALUE)
1260 IF VALUE-IVAL>=.5 THEN
1290
1270 RVAL=IVAL
1280 GO TO 1300
1290 RVAL=IVAL+1
1300 RETURN
1310 REM
1320 REM
1330 REM
1340 REM
1350 REM
1360 REM
1370 REM    SUB SUCHE DES
1380 REM    KOORDINATEN -
1390 REM    URSPRUNGS
1400 REM    ------------
1410 REM
1420 IF XU>0 THEN 1560
1430 X=XU
1440 FOR I=2 TO 32
1450 IF X>=0 THEN 1490
1460 X=X+INC
1470 NEXT I
1480 GO TO 1560
1490 IF ABS(X)<ABS(X-INC)THE
N 1510
1500 I=I-1
1510 CALL VCHAR(1,I,124,24)
1520 CALL HCHAR(13,I,43)
1530 CALL HCHAR(2,I,94)
1540 CALL HCHAR(1,I,121)
1550 CALL HCHAR(24,I,118)
1560 RETURN
1570 REM
1580 REM
1590 REM
1600 REM
1610 REM
1620 REM
1630 REM  SUB TIME DELAY
1640 REM  --------------
1650 REM
1660 FOR DELAY=1 TO 3000
1670 NEXT DELAY
1680 RETURN
1690 REM
1700 REM
1710 REM
1720 REM
1730 REM
1740 REM
1750 REM   SUB REGULA FALSI
1760 REM   ---------------
1770 REM
1780 REM   X1,X2:STARTWERTE
1790 REM   EPS:FEHLER
1800 REM
1810 IT=0
1820 X1=XI
1830 X2=XJ
1840 EPS=1E-6
1850 Y1=F(X1)
1860 Y2=F(X2)
1870 IF ABS(X1-X2)<1E-99 THE
N 1960
1880 M=(Y1-Y2)/(X1-X2)
1890 IF M=1E-20 THEN 2020
1900 XNEU=X2-Y2/M
1910 X1=X2
1920 X2=XNEU
1930 IF IT>100 THEN 1990
1940 IT=IT+1
1950 IF ABS(Y2)>EPS THEN 185
0
1960 PRINT TAB(9);"X= ";X2:
1970 PRINT TAB(6);"F(X)= ";Y
2::
1980 GO TO 2020
1990 CALL SOUND(100,110,2)
2000 PRINT ::"KEINE KONVERGE
NZ BEI DIESER NULLSTELLE!"::
2010 PRINT "ICH SUCHE WEITER
!"::
2020 RETURN
```

HC-BÖRSE

Biete an Hardware

●● RESET-Taster für VC 20/C 64 ●● N. noch Knopfdruck f. Programm- ● ●● wechsel. Vorteile für Floppy, ●● ● 15,– DM bar/Scheck. D. Ganderke, ● ● Amselweg 1, 2095 Marschacht 1 ●

TI-99/4A, P-Box, V-24-Karte, GP 100 A, Module, nur komplett 1699,– DM. Rehbann, Tel. (0 22 22) 29 01

GELEGENHEIT! SONDERPREISE!
Colour-Genie 545,–; Applekom. 999,–; Laser 110 179,–; Laser 210 279,–; Computer 4200. Tel. (02 08) 85 39 97, Nohlstr. 29, 4200 Oberhausen 1

TI-99/4A + Ext.-BASIC + Rec.-Kabel + Joystick + Spielkass. + Lit., VB 550,– DM. T. Kosak, Tel. (0 21 01) 8 12 73

Verkaufe gebrauchten C 64, 2 Mon. alt, nur 375,– DM. Tel. (0 42 92) 93 41

Endlich: Ein Netzteil-Adapter im formschönen Gehäuse, der Ihrem **Spectrum** das Brummen und Heizen abgewöhnt – für **nur 24,80 DM** + Porto! V.-Scheck (+ 3,– DM) oder NN (+ 4,70 DM).
J. Hellmich, Schrumpftal, 5401 Löf 1

TI-99/4A + Mem. Exp., Disk-Contr. + Laufwerk ext., Editor/Assembl., Ex.-BASIC + gute Software, in 1a-Zustand! Auch einzeln zu verkaufen. Tel. (0 81 24) 87 12

Apple II+, 64 K RAM, 2 Laufw., DOS 3 · 3, Monitor, Pascal-Lang.-System, Visicalc, Zubehör, 4800,– DM. Tel. (06 83) 8 33 47

Gebraucht-Computer + Zubehör. Viele nur 40 % vom Neupreis. Nur 5 % Vermittlungsgebühr. RND-Club Helmut Haller, Morillenhang 17, 5100 Aachen. Für Druck + Liste 20,– DM (Schein/Scheck) (wird angerechnet). Alle Käufer und Verkäufer werden um genaue Angaben gebeten.

VC-64-Hardware. Info 1,– DM. A. Brunken, Gladbecker Str. 123, 4650 Gelsenkirchen 2.

Brother EP 22 + Interface für VC 20, B 20, C 64. VB 550,– DM. Tel. (0 68 21) 4 24 84, ab 16 Uhr.

MEBB. Liste kostenlos. Horst Jüngst, Neue Str. 2, 6342 Haiger 12.

Wir reparieren Ihre Mikrocomputer, Drucker, Laufwerke. M. Matrai, Europaplatz 20, 7000 Stuttgart-Fasanenhof, Tel. (07 11) 7 15 67 75–7 15 67 38.

Verkaufe Vectrex-Videospiele inkl. 2 Spiele für 280,– DM und Atari-VCS mit 8 Kass. für 500,– DM. Akim Benzemam, Tel. (07 64) 44 50 46

Spitze in Design und Qualität!
Keyboard (ZX 81/Spectrum + Netzteil einbaubar): Bausatz 150,– DM, fertig 180,– DM. Info gegen 80er BM. MIDAS, Postfach 13 25, 8723 Gerolzhofen.

Btx-Microcomputer-Börse *21243#, Ollmann GmbH, Jollystr. 1 7500 Karlsruhe 1, Tel. (07 21) 81 42 32

Supergünstig ★★★★ TI-99/4A ★★★★ + Garantie + Peripherie + Literatur. Tel. (06 81) 87 22 86. Es lohnt sich!

Wegen Hobby-Aufgabe: Osc. HM 412, verschiedene Meßgeräte sowie Tausende von Bauteilen günstig abzugeben. Tel. (0 60 81) 27 16

Verkaufe Atari 600 XL m. Werksgarantie u. Handbuch. Tel. (0 49 21) 42 95

Floppy 1541, 500,– DM. Tel. (07 11) 87 92 08, ab 18 Uhr.

Colour-Genie EG 2000 + 16 K Erweit. + Softw. + Colour-Genie-Buch I u. II, NP 1157,– DM, VB 700,– DM. Tel. (0 29 41) 7 73 09, ab 19 Uhr.

TI-99/4A
Ext.-BASIC + Buch + 2 Disks + 21 Spiele, Spielmodule, Peri-Box, Disk-Drive, Disk-Controller + Monoger M., U 24 (RS 232), Card-Joyst., Kass.-Kabel. Bei Kauf eines Teils ein Modul gratis. Außer: Joyst., Ext.-BASIC, Kabel. Axel Zillner, Loferer Bundesstr. 10, A-5700 Zell am See

Atari 600 XL + Extras + Spiele, neuw. Preis VB. Tel. (0 45 03) 51 38

Daten-Displays von Sanyo/Zenith, alle entspiegelt, 12"-Diagonale. 15 MHz, grün, 287,– DM; bernstein 305,– DM; 20 MHz, grün, 468,– DM; bernstein 488,– DM. Farbmonitor auf Anfrage.
M. Matrai, Europaplatz 20
7000 Stuttgart-Fasanenhof
Tel. (07 11) 7 15 67 75–7 15 67 38

Computer ★ Computer
Alphatronic PC von TA
80 × 24 Z., 64 K RAM, V 24, parallel, CP/M-fähig, 1450,– DM. Info anfordern. Commodore 64, Hard- und Software; Sharp: PC 1500 A + CE 150, 785,– DM, u. v. a. m. Preisliste anfordern. Vokabeltrainer elektronisch, 2 × 4000 Worte, Übentaste, Info!
Hoffmann Electronic, Spinnereiweg 9
8940 Memmingen, Tel. (0 83 31) 8 63 71

Sharp PC 1245/1251/1401, Sharp-Kassettenrecorder-Anschl. CE-120, komplett betriebsfertig **25,– DM**; PC-1245-Speichererweiterung auf 3534 Byte inkl. Einbau + Garantie nur **59,– DM;** PC-1500/A-Speichererweiterung intern auf Anfrage.
Rainer Kratzer, Unterkessach 11,
6962 Leibenstadt, Tel. (0 62 91) 77 31

Biete an Software

VC 20 ● Grundversion ● VC 20
Ca. 500 Spitzenprogr., u. a. Pole-Position, Tutanchamun, Donkey Kong. Liste 80 Pf.: Dirk Frank, Augustin-Kast-Str. 9, 7505 Ettlingen

Software für VZ 200, TI-99, Sharp, Commodore. Info, 1,– DM in Marken, von Fa. H. D. Weisel, EDV-Service, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach.

ZX 81, 16 K ● 3D-Tracer (CAD) in XYZ, M-Code, Kass. + Anltg. nur 30,– DM. **ZX 81, 16 K ● Superdraw** (Funktion), Toolkit + Demo + Anltg. 20,– DM. **ZX 81, 16 K ● Paintbox** 15,– DM. Alle drei Kassetten zusammen für 50,– DM (Scheck, Schein, Nachnahme). Info (auch Softw. GB, US, F) 2,– DM in Briefmarken bei Daniel Hladky, Krimmerstr. 10, 6050 Offenbach.

★★★★★★★ **VC 20** ★★★★★★★
Spiele, Adventures, Musik, Text, Grafikprogramme für 6 V, 3 K, 8 K, 16 K Speichererweiterung.
Gratis-Info anfordern.
Jürgen Braun, Reinsbronn Nr. 37, 6993 Creglingen.

Alles für Oric 1 und Oric Atmos.
Immer auf dem neuesten Stand.
Ihr Oric-Partner, K. D. Benkert, Kornstr. 28, 5800 Hagen 7.

Ca. 600 Programme VC 64 zu verkaufen (wegen Aufgabe).
Tel. (0201) 708516

Verk. für Spectrum 100 Progr. Z. B. Hobbit **8,– DM**; M. Miner **8,– DM**! Info + Gratisprogr. kostenl. H. Novak, Egerländerplatz 19, 6053 Obertshausen 2

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ VC 64. Aus über 2000 Progr. ★
★ nur das Beste. Stets die ★
★ aktuellste Software aus d. USA ★
★ u. GB. 60seit. Info geg. 1,40 DM ★
★ bei: D. Göbel, Bockmühlenweg 42, ★
★ 4300 Essen 1, Tel. (0201) 624242 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

TI-99/4A ★ Buchhaltung ★ Kalkulation ★ Textverarbeitung ★ Tel. (0421) 635843

★ VC-20-Progr. ★ Für jeden Speicher über 200 Stck., ab 50 Pf. Info 80 Pf. bei D. Kusch, Grenzstr. 125, 2800 Bremen 1.

ZX 81 (16 K), 3D-„Graphic-Tracer" ■ CAD ■ Kartes. Koordinaten XYZ-Winkel ■ Kass. in M-Code + Anltg. 30,– DM ■ ZX-81-„Superdraw", M-Code, Kass. m. Demo + Anltg. 20,– DM. Beide zus. 40,– DM. ■ Scheck, Schein, Nachnahme ■ D. + I. Hladky, Krimmerstr. 10, 6050 Offenbach ■ Absol. Neuheit: ZX-81-Computer, Aided-Design in 3D.

Laser/VZ 200: Städteverteidigen, Moon Cruiser u. a. Spiele bei Diegelmann, Birkenweg 4, 2411 Neu-Lankau.

TI-99/4A-Software-Service von Action bis Praxis.
Info geg. 1,– DM Rückporto.
Behringstr. 45, 4600 Dortmund 50

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Achtung! TI-99/4A neu lieferbar:
Editor/Assembler neu 248,– DM. Super-Maschinenprogramme nur 32 K, z. B. hochaufl. Grafik o. 3D-Grafik je 99,– DM. Action-Spiele in Maschine je 65,– DM. Nur Disk. Tel. (089) 3132447, nach 19 Uhr.
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Atari 600/800 XL
Software zu absoluten Dumping-Preisen. Gratisliste H3 anfordern.
Hennig Elektronik, Friedhofstr. 33
8420 Kelheim, Tel. (09441) 4522

★ NEU ★ NEU ★ NEU ★ NEU ★
★ **HACKERS DREAM** ★
★ Für ZX-Spectrum, 48 K ★
★ Nur 49,90 DM (+ Versandkosten) ★
★ Exklusiv bei: – ULTRASOFT – ★
★ Kamperweg 167, 4000 Düsseldorf ★
★ INFO – Tel. (0211) 278386 – INFO ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

C 64: Über 500 Progr. Tausch oder Unkostenbeitr. Nur Tape. Tel. (05171) 53538.

C-64-Super-Software geg. Unkostenbeitr. Tel. (07951) 23261, ab 17 Uhr.

TRS-80- und Video-Genie-Programme auf Kass. u. Disk. Liste gratis:
Klaus Schißlbauer, Elsa-Brandström-Str. 4, 8458 Sulzbach.

● VC-20-Super-Games (auch C 64) ●
● Disk & Kass. Tel.: (02226) 10783 ●

TI-99-Rec.-Kabel, 25,– DM. Tel. 02058/8321.

ATARI: Tausche oder verkaufe Programme. Nur Disk! Tel. (06471) 4437.

Commodore 64: 10 Superspiele auf Kass. (Donkey K., Camels, Falcon, ...) inkl. Turbo 64 nur 20,– DM. Schein an T. Holzner, Linkstr. 13, 8000 München 45.

ZX 81 ■ Paintbox ■ Paintbox ■ 16 K, 8 Richtungen ■ Print + Fill ■ Draw ■ Kass. PGM + Demo 15,– DM. Schein, Scheck an I. Hladky, Krimmerstr. 10, 6050 Offenbach/M. ■ ZX 81 ■ Paintbox

● **LOAD ZX 81** ● lädt jedes ZX-81-Programm m. Variablen in jedem **Spectrum**. Viele BASIC-Programme sind sof. lauffähig. Info bei: M. Naujoks, Freiburger Str. 1/14, 6900 Heidelberg.

Spectravidio SV-318/-328. Habe zwei Abenteuerspiele und andere Software. T. Stein, Tel. (030) 3829617.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
LASER/VZ 200
Software! Ca. 50 Software-Programme sind für Laser 110/210 und VZ 200 verfügbar sowie umfangreiches **Zubehör**. Bitte fordern Sie unsere Unterlagen an.
COMTRONIC Vertrieb GmbH
Postfach 1554 · 2070 Ahrensburg
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Achtung Spectrum-, CBM-64-, ZX-81-, VC-20-, Dragon- und Oric-Besitzer! Software, Hardware und Bücher. Schnell neuen 70seitigen Katalog gegen 1,80 DM in Briefmarken anfordern.
Wagner Softwareversand
P.O.Box 112243
8900 Augsburg.
Händleranfragen willkommen.

Btx-Microcomputer-Börse *21243#
Ollmann GmbH, Jollystr. 1
7500 Karlsruhe 1, Tel. (0721) 814232

Für Ihre Anzeige in HC-Börse:

Auftragskarte auf Seite 117 vorbereitet!

HC-BÖRSE

Biete an Software

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **COLOUR-GENIE-Software!** ★
★ Kostenloses Info anfordern bei: ★
★ Fa. R. M. Hübben, Verlag ★
★ 5429 Marienfels/Taunus ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

★★★★ Top-Software für ★★★★ Top-Mikros
Wir führen die beste Software für Ihr Gerät!: ZX-Spectrum, ZX 81, CBM-64, VC 20, Oric 1, Oric Atmos, Dragon 32, Acorn, Memotech MTX 500/512 und TI-99/4A. PLUS Hardware und Zubehör. Gratis-Katalog (Freiumschlag) von: Windmill Software, Postfach 15 63 Herzog-Franz-Straße 12 3170 Gifhorn Tel. (0 53 71) 5 83 67

VC-20-Spitzenprogramme
Superpreise. Info gratis: Santoro, U. Mühlwiesen, 7896 Degernau.

●●●● **VC-20-Software** ●●●●
Superprogramme
Franz Kutheil, Hermann-Simon-Str. 4 7890 Wt.-Tiengen 2

Verk. Thorn-EMI-Steckmod. p. für Atari-Comp. i. Jumbo-Jet-Pilot, U-Boot-Commander u. Ritter Eric. NP 387,– DM, nur 280,– DM. Tel. (0 93 51) 23 37, ab 19 Uhr.

Suche Hardware

ATARI: Suche Recorder-Interface für max. 50,– DM. O. Wagner, Mockenwies 42, CH-8713 Uerikon.

ATARI-810-Diskettenstation, gut erhalten, günstig. Evtl. auch mit Copy-Chip o. ähnl. Tel. (0 53 71) 5 51 23

TI-99/4A. Suche Ext.-BASIC, Joyst., CKS, Tel. (0 70 22) 6 15 70.

Suche Software

ATARI: Kaufe (selbstgeschriebene) Progr. für Atari 600 XL + 800 XL. Liste an: M. Klocke-Sewing (Chiffre 171 008).

● Programmieren Sie selbst? ●
Wir suchen Spectrum-Progr. aus allen Bereichen. Beschreib. an ZX-Soft, P.O.Box 23 61, 8240 Berchtesgaden.

Wir suchen Software für folgende Computer (Ankauf der Copyrights!): Colour-Genie, VC 64, TI-99/4A, ZX-Spectrum und VZ 200. Angebote (Kass. und Anleitung) an: R. M. Hübben, Verlag für Computertechnik, D-5429 Marienfels, Tel. (0 67 72) 12 61
*** **Wir zahlen Spitzenpreise!** ****

Kontakte

★ LPG-Computerclub sucht Mitglieder im Raum MG + NE. Tel. (0 21 61) 68 01 39 ★

BASIC-Programmierer
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als BASIC-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung lernen Sie, BASIC-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufl. Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer. Kein Vertreterbesuch. **Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 28/29, Postfach 41 41, 6100 Darmstadt**

Verschiedenes

Tragepackung „Computer-Papier", 240 mm × 12", einfach, weiß, Inh. 1000 Blatt, 25,– DM – ohne Versandkosten! Gegen Nachnahme o. V.-Scheck. Tabellierpapiere auf Anfrage. E. L. Vertrieb + Werbung, Postfach, 2721 Fintel.

Btx-Microcomputer-Börse *21243#
Ollmann GmbH, Jollystr. 1
7500 Karlsruhe 1, Tel. (07 21) 81 42 32

Wo bekommen Sie alles für Ihren **C 64**? Tel. (0 95 42) 83 48

Nichts für Computer-Profis!
Der Mikro-Inform-„Leitfaden" ist für Laien geschrieben. Kurz und verständlich. Mit Erklärungen, Beispielen, Ratschlägen, Buchtips. Wenn Sie morgen mitreden wollen, bestellen Sie heute den Mikro-Inform-„Leitfaden". Für 19,80 DM inkl. Versandspesen. Bitte Scheck beilegen. Bei NN zzgl. Gebühr. Fortgeschrittene fordern Gratis-Buchkatalog an.
mikro inform Abt. 201, Postfach 36 8195 Egling 1



Das Atari-Spielebuch für 600 XL/800 XL

Best.-Nr. 788 von James/Gee/Ewbank
ca. 184 Seiten, 30,– DM

Wollen Sie aktiv und kreativ computern? Wenn Sie einen 600 XL oder 800 XL von Atari besitzen, kommen Sie voll auf Ihre Kosten, ob Anfänger oder Fortgeschrittener. Die Programme dieser 21 Spiele sind gespickt mit Action, Spannung und bewegter Grafik. Mit diesem Buch nutzen Sie die außergewöhnlichen Fähigkeiten Ihres Atari voll aus.

Fahren Sie folgende Spiele ab:

Schlittenfahrt
Fang den Quark
Pferderennen
Wortsuchspiel
Wächter der Herde
Raketenabwehrschlacht
Die Schatzinsel
Die Schlucht
Achtung – fertig – los!
Schwer auf Draht
Atari-Würfel
Invasion der Außerirdischen
Atari-Mühle
Tontaubenschießen
Rettet den Wal!
Raketenschlacht
Golfspiel
Wortpuzzle
Spielhölle
Squash
Atari-Talkshow

Bestellen Sie Ihr Exemplar mit der BUCHLADEN-Bestellkarte oder beim Vogel-Buchvertrieb Würzburg, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, Tel. 09 31/41 02-4 19

Auftragscoupon für Kleinanzeigen in HC-BÖRSE

gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 10,– DM zuzügl. MwSt.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 inkl. MwSt.

Bitte ausschneiden (fotokopieren) und ausgefüllt an HC-Börse, Postfach 67 40, 8700 Würzburg schicken!

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie nebenstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von **HC**

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Unterschrift Datum

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

- ☐ Biete an ☐ Hardware ☐ Software
- ☐ Suche ☐ Hardware ☐ Software
- ☐ Tausch
- ☐ Kontakte
- ☐ Verschiedenes

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Backnang



Bad Kissingen



apple computer
Computer-Systeme
Tel.: (09 71) 40 44
Vertragshändler und Servicestation
SOFTWARE – HARDWARE – UMRUSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND
8730 Bad Kissingen · Lindesmühlpromenade 10

Berg. Gladbach



Berlin

MICRO 80 Computer



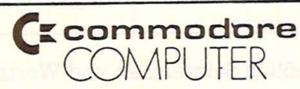
GENIE CENTER
mit eigener Servicestation
Computer · Monitore
Typenrad u Matrixdrucker
EDV Disketten-Etiketten-Tabellierpapier
Finanzbuchhaltung · Lohnbuchhaltung
System-Software · Spielprogramme
Berlin 12, Schlüterstraße 16
Tel. 030/312 59 13
Gesch.Zeiten Di.–Fr. 10–18 u. Sa. 10–13 Uhr / Mo. Geschlossen

Keithstraße 26
D-1000 Berlin 30
☎ (030) 26 11 26
Btx: *1611 #



Berlins Fachgeschäft mit der größten Auswahl
commodore · apple computer
SHARP · SINCLAIR · TEXAS INSTRUMENTS
HEWLETT PACKARD · SEIKOSHA · BROTHER · EPSON · CASIO
Umfangreiche Software + Zubehör

Bielefeld



EPSON
GKB Büroelektronik GmbH
Autorisierter Commodore-Vertragshändler
Travestr. 1, 4800 Bielefeld 11, Tel. 05205/3336
Hardware · Beratung · Service · Software

Düsseldorf

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. 0211/310010

Wir sind Spezialisten für Computer-Literatur
STERN-VERLAG
JANSSEN & CO
Buchhandlung Antiquariat
Friedrichstr. 24/26 · 4 Düsseldorf 1 · T. 0211/373033

Frankfurt

Arlt Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG · 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4–6
Telefon 0611/234091/92 234136

Gelsenkirchen

Beate Vollrath
Computer und Zubehör
Bürosysteme: Kirchstr. 28, Tel. (02 09) 20 92 91
Hobby-Computer: Kirchstr. 17, Tel. (02 09) 2 89 65
4650 Gelsenkirchen

Hamburg

G.P.O. MICRO COMPUTERLADEN
Vertragshändler für: commodore
Softwarepartner von: TA TRIUMPH-ADLER
Wir führen alphatronic PC, P2, P3 u. P4
commodore VC 20 u. VC 64
ATARI 400 und 800 · Philips G 7000
viel viel Zubehör und Elektronikteile.

G.P.O. GmbH Micro Computer Laden
Radickestr. 26–28, 2100 Hamburg 90
Telefon (0 40) 7 63 49 91

G.P.O. GmbH Micro Computer Laden
Schulweg 25a, 2000 Hamburg 19,
Telefon (0 40) 40 66 10.

G.P.O. GmbH Micro Computer Laden
Lohbrügger Landstr. 80–82,
2050 Hamburg 80 · Tel. (0 40) 738 92 77

Hannover

SYSTEME
Apple II, Altos
Base-48, Base-64
Duet-16, Acorn
Lagerverwaltung, Fakturierung
COMPUTER STUDIO
Dipl.-Ing. R. Springmann
Stöckener Str. 199, 3000 Hannover, Tel. (05 11) 79 11 11

L + S Computer-Lösungen
Beratung-Programmierung-Service
Autorisierter Vertragshändler
Computer: SHARP · TeleVideo · Duet-16
Drucker: brother · C. ITOH · Olympia · Anadex
Problemlösungen für:
Ärzte, Architekten, Hausverwaltungen, Lagerwirtschaft, Kundenverwaltung f. Klein- und Mittelbetriebe, Individual-Lösungen.
LORENZ + SCHECKEL
DATENSYSTEME
Zeißstr. 13, Tel. 0511/830957 3000 Hannover 81

TCV STROETMANN COMPUTERZENTRUM
EPSON-SPEZIALIST
3000 Hannover 1, Nordfelder Reihe 27/Nikolaistr., ☎ (05 11) 1 46 58/59 (50). Kundenparkplätze auf dem Hof.
Drucker von Stroetmann an alle Systeme!
Computer von Stroetmann für alle Probleme.
Jeden Mittwoch-Nachmittag Spezial-Demo.

Kassel

Sie haben den
COMPUTER
wir haben dazu die
Bücher
Vaternahm am Rathaus Tel. 104021

Kiel



Computer-Service für alle applekompatiblen Rechner, Laufwerke und Zubehör
Computer-Umrüstungen
Groß-, Klein-Schreibung
Drucker-Anpassungen
computer studio ringstraße
Ringstr. 70 · 2300 Kiel · Tel. 676766

Köln

BUCHHANDLUNG
GONSKI
Fachbücher + Fachzeitschriften für Mikrocomputer
Gertrudenstraße 2–4, (Ecke Neumarkt)
5000 Köln 1, Telefon (02 21) 21 05 28

Ludwigshafen

Beratung Verkauf Software und Service diverse Fabrikate
TROST
ELEKTRONIK
MICROCOMPUTER + ZUBEHÖR
Mundenheimer Str. 232, 6700 Ludwigshafen, Tel. (06 21) 58 18 73

Mannheim





+++BASF+++BASF+++

qualimetric

BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!

Sonder-Preise gültig ab 1.04.84 **inkl. MwSt.**

8 Zoll ab	50	100	200	500	1000 St.
1X,SS/SD	6,04	5,81	5,59	5,36	5,07
1D, SS/DD	6,61	6,38	6,21	5,99	5,64
2D,DD/DD	8,78	8,44	8,21	7,75	7,41
5.25 Zoll					
1X,SS/SD	5,64	5,47	5,24	5,13	4,79
1D,SS/DD	5,81	5,64	5,47	5,30	4,96
2D,DD/DD	8,44	8,09	7,87	7,64	7,24
1D,96TPI	7,75	7,47	7,24	7,01	6,61
2D,96TPI	9,58	9,23	8,89	8,66	8,32

BASF-Platten-Sonderangebot

Mengen ab	1	5	10 Stück
BASF 681(16MB)	376,20	353,40	340,86
BASF1268(80MB)	763,80	718,20	695,40
BASF1263(300MB)	1584,60	1539,--	1510,50

Kompatibel zu: Info über Telefon-Service

+++ Händleranfragen erwünscht – Preisliste anfordern!

NEU ++ NEW ++ Fast alle Farbtücher u. Kassetten lieferbar!

Disketten-Ablage.	Inhalt 40 Disk.	90 Disk.
5,25 Zoll p. St.	62,70	93,48
8 Zoll p. St.	93,48	123,12

G – DAS – Datenservice GmbH
Osterburkerstr. 72, 6800 Mannheim 52
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE 06 21 – 70 56 25

+++BASF+++BASF+++

++ + Qualität +++

Mönchengladbach

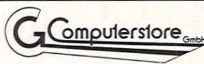
COMPUTER SHOP GLADBACH
Hauptstr. 175 · 4050 Mönchengladbach 2 · Tel. 0 21 66/2 19 49
Hardware · Software · Zubehör
Leasing · Schulung

* DIGITAL
* XEROX
* KAYPRO
* ATARI
* C. ITOH

Neumünster

Computersysteme
Frank von Thun
vTh
Johannisstr. 7, 2350 Neumünster
Telefon 0 43 21/4 48 27
Ladengeschäft ab 15.00 Uhr
COMMODORE · SINCLAIR · DRAGON · HP

Nürnberg



Hochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 09 11/28 90 28
Computer für Beruf, Schule und Freizeit:
LASER, COLOUR GENIE, DRAGON 32, CT 65, ATARI

Microcomputertreff- ● mit ♥
Beratung · Programmierung · Einarbeitung · Betreuung
alphatronic · VC-64 · VC-20 ......
H. Herzog-Microcomputer & Zubehör
Albrecht-Achilles-Str. 5 8540 Schwabach Tel. (0 91 22) 1 49 20



Elektronik GmbH

Vertrieb elektronischer Bauelemente
Gugelstraße 129, 8500 Nürnberg 40
Tel.: (09 11) 45 36 96 u. 45 56 21, Telex: 62 65 90

Bei uns erhalten Sie alles für Einsteiger und Profis. Fordern Sie unsere Unterlagen an!

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH



APPLE, SHARP, EPSON, VC 20/VC 64, FELTRON,
IBS-Interface, SINCLAIR, SOFTWARE-ERSTELLUNG
Gibitzenhofstr. 69, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 67 70 93

Oberhausen

computer 4200
420B1 Nohlstr. 29, Tel. (02 08) 85 39 97
C4200 (Apple-kompatibel)
EACA (Videogenie)
Oric **SANYO** (LASER)

Oldenburg

Home- u. Personal-Computer, Peripherie u. Zubehör; Software und Beratung für Sharp, Dragon, Alphatronic, TI, Video Genie...
vom Fachhändler! Ab 1984 Lehrgänge Computersprachen.
Beverbäkstr. 46, 2900 Oldenburg, Tel. 04 41/36 21 8
Computer Service

Recklinghausen

Computer Centrale
Douaistr. 1 · Dortmunder Str. · Tel. (0 23 61) 457 08
4350 Recklinghausen
commodore · sirius COMPUTER · EPSON · BASIS

Computer Studio
Hardware + Software + passende Literatur
Recklinghausen
Herten Süd, Ewaldstr. 181, Tel. 0 23 66/8 44 54

Rheine

Commodore
Atari
sowie Software zu oben. Erfragen Sie unseren aktuellen Preis.



Radio Saatjohann

4440 Rheine 1, Münsterstraße 1 a
4407 Emsdetten, Rheiner Straße 3

Siegen

commodore COMPUTER
Der Partner für Ihren Erfolg!
Computer Schmeck
Bahnhofstr. 12 – 14 · Siegen 1 · (02 71) 5 53 66

Stuttgart



Bauelemente für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf
Arlt Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstr. 22, Fernruf 07 11/ 24 57 46
Commodore C 64 + Floppy + Datasette + Joysticks
Colour-Genie, Genie I–III
Sanyo-Laser 110 + 210 + Zubehör
Sanyo-Video-Kamera + Aufzeichnungsgerät, 298,– DM
S.-Monitore 15 MHz grün u. orange
Farbmonitore verschiedenster Fabrikate
Sinclair-Spectrum 48 KB + Zubehör
Texas-Software

Wermelskirchen

ELEKTRONIK HOBBY COMPUTER
Bauelemente, Geräte, Computer EH + Versand
EHC-Center
Karl-Leverkus-Str. 3 A
5632 Wermelskirchen 1
Telefon 0 21 96/9 22 90
sehen, hören, mehr erfahren...

Würzburg



Star-Drucker gibt es bei
COMPUTER MARTIN GmbH
Ludwigsstr. 10, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 165 58

MP-TRONIC
Micro-Prozessor-Electronic-GmbH
Computer- + Electronic-Shop · Hard- + Software
Roßstr. 46, **8702 Güntersleben,** ☎ (0 93 65) 22 40



Wir beraten Sie gern.

SCHÖLL
Dominikanerplatz 5
8700 Würzburg
Tel. (09 31) 5 04 88

ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
HC · Buchservice
Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1 · A-1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25, FS 1 36 145

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
HC · Buchservice



THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. (0 41) 85 28 28

Las-Vegas-Spielautomat

Auf dem Colour-Genie mit 16-K-RAM wird ein Münzspielautomat simuliert

Auf dem Bildschirm rotieren drei Walzen. Durch Stoppen und Neustarten soll erreicht werden, daß alle drei den gleichen Wert auf dem Bildschirm sichtbar werden lassen.

Durch bestimmte Joker-Konstellationen ergeben sich Serien- und Super-Serienspiele.

Gute Grafik und guter Sound zeichnen dieses Programm aus. *Dipl.-Ing. Klaus Stuchlich*



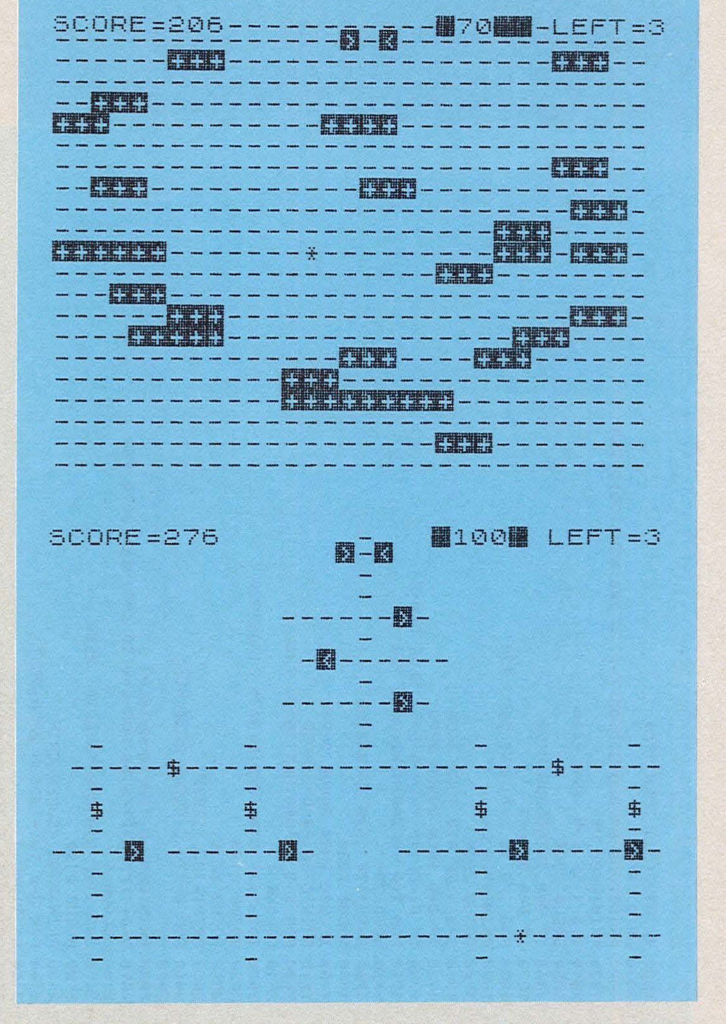
```
10 REM *********************************
20 REM *                               *
30 REM *  DIPL.-ING. KLAUS STUCHLICH    *
40 REM *                               *
50 REM *  Enzstr.182, 7530 Pforzheim   *
60 REM *                               *
70 REM *********************************
80 CLS
90 CLEAR1000
100 DEFINT A,C:DEFINT E-Z
110 P8$=" "+CHR$(230)+" "+CHR$(230)+" "+CHR$(230)
120 P8$=P8$+P8$+P8$+P8$+P8$+P8$+" "+CHR$(230)+" "
130 P5$=" "+CHR$(253)
140 P$(1)="          "+P5$:P$(2)="        "+P5$+P5$:P$(3)="      "+P5$+P5$+P5$:P$(4)="
  "+P5$+P5$+P5$+P5$:P$(5)=P5$+P5$+P5$+P5$+P5$:P$(6)="          "
150 COLOUR5
160 PRINTSTRING$(7,197);" LAS VEGAS SPIEL-AUTOMAT ";STRING$(8,197)
170 PRINT
180 COLOUR7
190 PRINT" Leertaste = START/STOP-Taste"
200 COLOUR4
210 PRINT:PRINT" Gewinnausloesung, wenn"
220 COLOUR1
230 PRINT"1. Aussen zwei gleiche Gewinne und in "
240 PRINT"   der Mitte ####."
250 PRINT"2. Aussen der gleiche Gewinn wie in der"
260 PRINT"   Mitte."
270 PRINT"3. Nur #### in der Mitte (0.30 DM)"
280 COLOUR4
290 PRINT:PRINT" Serienausloesung, wenn"
300 COLOUR1
310 PRINT"1. ####     ####  Superserie (10 Spiele)"
320 PRINT"          ####"
330 PRINT
340 PRINT:PRINT"2. ####     ####    Serie      (5 Spiele)"
350 PRINT"          XXXX"
360 PRINT:PRINT"Bei Serienspielen jeder Gewinn = 1 DM"
370 PRINT
380 COLOUR 6:PRINT"START --> RETURN"
390 GOSUB 2320:GOSUB 2230:GOSUB 2280
400 O=1:K=1:M=3:K9=1
410 M=1
420 PRINT@40,P8$
430 PRINT@900,P$(O):O=O+1:IFO=7:O=1
440 GOSUB 2420
450 Q$=INKEY$:IFQ$="":PRINT@41,P8$:GOTO 420
460 PLAY(1,1,1,0)
470 FORA=52TO10STEP-1:POKE17149,A:LGR:NEXT
480 DIM B$(14)
490 DIM B(14)
500 COLOUR6
510 REM ********* GRAFIK **************
520 CLS
530 G$=STRING$(29,217)
540 IF I=35 THEN PRINT@728,N$
550 H$=CHR$(202)+STRING$(7,211)+CHR$(202)
560 J$=CHR$(202)+STRING$(7,218)+CHR$(202)
570 K$=CHR$(207):L$=CHR$(219)
580 PRINT@126,G$
590 PRINT@206,G$
600 PRINT@166,K$:PRINT@195,K$
610 PRINT@287,H$:PRINT@367,J$:PRINT@327,K$:PRINT@335,L$
620 PRINT@416,H$:PRINT@496,J$:PRINT@456,K$:PRINT@464,L$
630 PRINT@305,H$:PRINT@385,J$:PRINT@345,K$:PRINT@353,L$
640 PRINT@686,G$
650 PRINT@766,G$
660 PRINT@726,K$:PRINT@754,L$
670 PRINT@610,STRING$(21,217)
680 PRINT@650,K$:PRINT@670,L$
690 COLOUR3
700 PRINT@651,CHR$(255):PRINT@669,CHR$(253)
710 PRINT@4,STRING$(33,233)
720 PRINT@884,STRING$(33,202)
730 FOR A=44 TO 844 STEP 40:PRINT@A,CHR$(233):NEXT
```

```
740 FOR A=76 TO 876 STEP 40:PRINT@A,CHR$(233):NEXT
750 COLOUR6
760 PRINT@45,STRING$(31,200)
770 D1=D
780 FORA=10TO52:POKE17149,A:LGR:NEXT
790 COLOUR1
800 G$="   Bitte Geld einwerfen   "
810 PRINT@728,G$
820 GOSUB 2230:GOSUB 2280
830 PRINT@816,"***   DM"
840 PRINT@814,"";
850 INPUT D
860 PRINT@814,"            "
870 D=D+D1
880 IF D<.29 THEN 830
890 COLOUR3
900 H=0
910 COLOUR2
920 PRINT@168,"DM"
930 COLOUR1
940 PRINT@172,USING"###.##";D
950 IF H=1 THEN 770
960 REM ****** INITIALISIERUNG *********
970 COLOUR1
980 B$(1)="-,80":B(1)=.8
990 B$(2)="-,60":B(2)=.6
1000 B$(3)="####":B(3)=.3
1010 B$(4)="-,80":B(4)=.8
1020 B$(5)="1,--":B(5)=1
1030 B$(6)="1,20":B(6)=1.2
1040 B$(7)="####":B(7)=.3
1050 B$(8)="1,40":B(8)=1.4
1060 B$(9)="1,60":B(9)=1.6
1070 B$(10)="1,80":B(10)=1.8
```

```
1080 B$(11)="####":B(11)=.3
1090 B$(12)="2,--":B(12)=2
1100 B$(13)="3,--":B(13)=3
1110 B$(14)="####":B(14)=.3
1120 N$="                          "
1130 Q$="           START          "
1140 W$="  STOP                    "
1150 E$="            STOP         "
1160 R$="                    STOP "
1170 V$="         VERLOREN           "
1180 G$="         GEWONNEN           "
1190 COLOUR5
1200 PRINT@728,Q$
1210 COLOUR1
1220 K$=INKEY$:IF K$="" THEN 1220
1230 L7=3:GOSUB 2290
1240 D=D-.3
1250 PRINT@172,USING"###.##";D
1260 PRINT@728,N$
1270 GOTO 1320
1280 X=RND(11)
1290 L=50 +RND(50)
1300 RETURN
1310 REM **** LAUF DER WALZEN ********
1320 GOSUB 1280
1330 FOR I=1 TO L
1340 GOSUB 2310
1350 PRINT@329,B$(X)
1360 B1=B(X)
1370 X=X+1:IF X>14 THEN X=1
1380 IF I=20:COLOUR5:PRINT@728,W$:COLOUR1
1390 IF I>20 AND I<35 :Q1$=INKEY$:IF Q1$=" " :L7=3:GOSUB 2290:GOTO 1420
1400 IF I=35 THEN PRINT@728,N$
1410 NEXT
1420 PRINT@728,N$
1430 GOSUB 1280
1440 FOR I=1 TO L
1450 PRINT@347,B$(X)
1460 B2=B(X)
1470 X=X+1:IF X>14 THEN X=1
1480 GOSUB 2310
1490 IF I=20:COLOUR5:PRINT@728,R$:COLOUR1
1500 IF I>20 AND I<35:Q2$=INKEY$:IF Q2$=" ":L7=4:GOSUB 2290:GOTO 1530
1510 IF I=35 THEN PRINT@728,N$
1520 NEXT
1530 PRINT@728,N$
1540 GOSUB 1280
1550 FOR I=1 TO L
1560 PRINT@458,B$(X)
1570 B3=B(X)
1580 X=X+1:IF X>14 THEN X=1
1590 GOSUB 2310
1600 IF I=20:COLOUR5:PRINT@728,E$:COLOUR1
1610 IF I>20 AND I<35:Q3$=INKEY$:IF Q3$=" " :L7=5:GOSUB 2290:GOTO1640
1620 IF I=35 THENPRINT@728,N$
1630 NEXT
1640 COLOUR3
1650 REM ****** AUSWERTUNG ***********
1660 IF B1=B(11) AND B2=B(11) THEN 1780
1670 IF B1=B(11) AND B3=B(11) THEN 1690
1680 GOTO 1720
1690 S=S-1:IF S>0 THEN 2180:GOSUB 2190
1700 GOSUB 2230
1710 D=D+B2:PRINT@728,G$:FOR I=0 TO 500:NEXT:GOTO 930
1720 IF B2=B(11) AND B3=B(11) THEN 1740
1730 GOTO 1770
1740 S=S-1:IF S>0 THEN 2180
1750 GOSUB 2230
1760 GOSUB 2190:D=D+B1:PRINT@728,G$:FOR I=0 TO 500:NEXT:GOTO 930
1770 IF ((B1=B2) AND (B1=B3)) OR((B1=B2) AND (B3=B(11))) OR ((B1=B3) AND(B2=B(11
))) OR ((B2=B3) AND (B1=B(11))) THEN 1890
1780 IF B3=B(11) AND B1=B(11) AND B2=B(11) THEN 2100
1790 IF B1=B(11) AND B2=B(11) THEN 2010
1800 IF B3=B(11) THEN 1960
1810 GOTO 1830
1820 PRINT@728,G$:D=D+B3:FOR I=0 TO 500:NEXT:GOTO 930
1830 PRINT@728,V$
1840 S=S-1:IF S>0 THEN 2210
1850 GOSUB 2280
1860 IF S=0 THENGOSUB 2190
1870 IF D<0.3 :H=1
1880 FOR I=0 TO 500:NEXT:GOTO 930
1890 PRINT@728,G$
1900 GOSUB 2230
1910 S=S-1:IF S>0 THEN 2180
1920 IF S=0 THEN GOSUB 2190
1930 IF B1=B(11) THEN D=D+B2 ELSE D=D+B1
1940 FOR I=0 TO 500:NEXT:GOTO 930
1950 GOTO 930
1960 S=S-1:IF  S>0 THEN 2180
1970 GOSUB 2230
1980 IF S=0 THEN GOSUB 2190
1990 PRINT@728,G$:D=D+0.30
2000 FOR I=0 TO 500:NEXT:GOTO 930
2010 COLOUR 4
2020 S=S-1:IF S>0 :S=S+5:GOTO 2180N1920
2030 GOSUB 2190
2040 GOSUB 2230
2050 PRINT@182,"SERIE"
2060 FOR J=1TO 3:GOSUB 2230:NEXT
2070 S=5
2080 PRINT@652,S;"Serienspiele"
2090 D=D+1:PRINT@728,G$:FOR I=0 TO 500:NEXT:GOTO 930
2100 COLOUR 4
2110 S=S-1:IF S>0:S=S+10:GOTO  2180
2120 GOSUB 2190
2130 PRINT@182,"SUPERSERIE"
2140 FOR J=1 TO 4:GOSUB 2230:NEXT
2150 S=10:D=D+1
2160 PRINT@652,S;"Serienspiele "
2170 PRINT@728,G$:FOR I=0 TO 500:NEXT:GOTO 930
2180 D=D+1:PRINT@728,G$:COLOUR4:PRINT@652,S;"Serienspiele ":GOSUB 2230:FOR I=0 T
O 500 :NEXT:GOTO 930
2190 PRINT@652,"                  ":PRINT@182,"         "
2200 RETURN
2210 PRINT@728,V$:COLOUR4:PRINT@652,S;"Serienspiele ":GOSUB 2280:FOR I=0 TO 500:
NEXT:GOTO 930
2220 REM ******* MELODIE *************
2230 PLAY(1,4,1,15):FOR I=0 TO 40:NEXT
2240 PLAY(1,4,3,15):FOR I=0 TO 40:NEXT
2250 PLAY(1,4,5,15):FOR I=0 TO 50:NEXT
2260 PLAY(1,1,1,0):PLAY(2,1,1,0):PLAY(3,1,1,0)
2270 RETURN
2280 PLAY(1,3,1,15):FOR I=0 TO 90:NEXT:PLAY(1,1,1,0):PLAY(2,1,1,0):PLAY(3,1,1,0)
:RETURN
2290 PLAY(1,L7,1,15):PLAY(2,L7,3,15):PLAY(3,L7,5,15):FOR I=0 TO 50:NEXT
2300 PLAY(1,1,1,0):PLAY(2,1,1,0):PLAY(3,1,1,0):RETURN
2310 PLAY(1,1,5,15):PLAY(1,1,1,0):RETURN
2320 FOR H1=1 TO 8
2330 FOR H2=1 TO 12
2340 PLAY(1,H1,H2,15)
2350 NEXT:NEXT
2360 FOR H1=8 TO 1 STEP -1
2370 FOR H2=12 TO 1 STEP -1
2380 PLAY(1,H1,H2,15)
2390 NEXT:NEXT
2400 PLAY(1,1,1,0)
2410 RETURN
2420 IFA=0:PLAY(1,M,1,12):M=M+1:IFM=8:A=1
2430 IFA:PLAY(1,M,1,12):M=M-1:IFM=1:A=0
2440 RETURN
```

Climber

Leitern stehen einem Männchen zur Verfügung, um trotz Hindernissen in Form von Pfeilen und Sternen von einer Spielebene zur anderen zu gelangen (ZX 81 mit 16 K)



Insgesamt hat das Männchen drei Leben, die es dann verliert, wenn ihm ein Gegner zu nahe kommt oder es von einer Leiter oder Linie abweicht.

Beim Erreichen einer neuen Stufe bekommt man die verbliebene Zeit in Form von Punkten angerechnet; einen Bonus erhält man nach der siebten Stufe, worauf wieder die erste Stufe folgt.

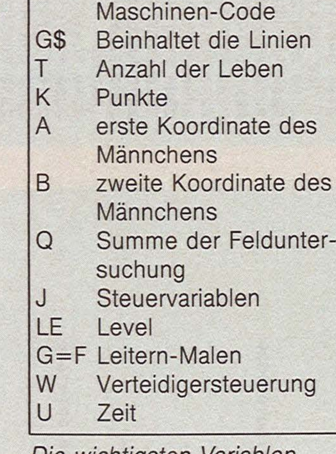
Weitere Punkte kann man durch Überfahren von $-Zeichen ergattern. Jedes Spiel ist zeitlich begrenzt.

Kurze Maschinenroutine

Um das Spiel schneller zu machen, wird die nötige Zeile LET Q=PEEK(PEEK 16398+ PEEK 16399*256) durch ein Maschinenprogramm ersetzt.

Dafür müssen beim Eintippen des Programmes nach REM in der Programmzeile 1 insgesamt mindestens zwölf beliebige Zeichen folgen, in die nach RUN das Maschinenprogramm eingeschrieben wird.

Dirk Hellmann



A$	Beinhaltet den Maschinen-Code
G$	Beinhaltet die Linien
T	Anzahl der Leben
K	Punkte
A	erste Koordinate des Männchens
B	zweite Koordinate des Männchens
Q	Summe der Felduntersuchung
J	Steuervariablen
LE	Level
G=F	Leitern-Malen
W	Verteidigersteuerung
U	Zeit

Die wichtigsten Variablen

```
   1 REM U:RND?U?RND??■ TAN
   2 LET A$="3A0E406F3A0F40674E0
600C9"
   3 LET ADR=16514
   4 FOR N=0 TO LEN A$-2 STEP 2
   5 POKE ADR+INT (N/2),16*(CODE
 A$(N+1)-28)+CODE A$(N+2)-28
   6 NEXT N
  10 LET G$="-------------------
-------------"
  20 LET T=3
  30 LET K=0
 100 GOTO 1000
 200 LET B=B+1 AND B<32
 210 PRINT AT A,B-1;"-*"
 220 PRINT AT A,B+1;
 230 LET Q=USR 16514
 235 LET J=1
 240 IF Q=CODE "$" THEN GOTO 270
 250 IF Q<>CODE "-" THEN GOTO 80
0
 260 RETURN
 270 LET K=K+5
 280 PRINT AT 0,6;K
 290 RETURN
 300 LET B=B-1 AND B>0
 310 PRINT AT A,B;"*-"
 320 PRINT AT A,B-1;
 330 LET Q=USR 16514
 335 LET J=1
 340 IF Q=CODE "$" THEN GOTO 370
 350 IF Q<>CODE "-" THEN GOTO 80
0
 360 RETURN
 370 LET K=K+5
 380 PRINT AT 0,6;K
 390 RETURN
 400 LET A=A-1 AND A>0
 410 PRINT AT A,B;"*";AT A+1,B;"
-"
 420 PRINT AT A-1,B;
 430 LET Q=USR 16514
 435 LET J=2
 440 IF Q=CODE "$" THEN GOTO 470
 450 IF Q<>CODE "-" THEN GOTO 80
0
 460 RETURN
 470 LET K=K+5
 480 PRINT AT 0,6;K
 490 RETURN
 500 LET A=A+1 AND A<22
 510 PRINT AT A,B;"*";AT A-1,B;"
-"
 520 PRINT AT A+1,B;
 530 LET Q=USR 16514
 535 LET J=2
 540 IF Q=CODE "$" THEN GOTO 570
 550 IF Q<>CODE "-" THEN GOTO 80
0
 560 RETURN
 570 LET K=K+5
 580 PRINT AT 0,6;K
 590 RETURN
 600 IF INKEY$="8" THEN GOSUB 20
0
 610 IF INKEY$="5" THEN GOSUB 30
0
 620 IF INKEY$="7" THEN GOSUB 40
0
 630 IF INKEY$="6" THEN GOSUB 50
0
 640 RETURN
 700 IF J=1 THEN GOSUB 210
 710 IF J=1 THEN GOSUB 310
 720 IF J=2 THEN GOSUB 410
 730 IF J=2 THEN GOSUB 510
 740 RETURN
 800 FOR F=0 TO 10
 810 PRINT AT A,B;"*";AT A,B;"■"
 820 NEXT F
 830 LET T=T-1
 840 IF T=0 THEN GOTO 900
 850 PRINT AT 0,31;T
 860 GOTO LE
 900 CLS
 910 PRINT AT 8,8;"NOCHMAL (▯A/▯
EIN)"
 920 IF INKEY$="" THEN GOTO 920
 930 IF INKEY$="J" THEN RUN
 940 STOP
1000 CLS
1010 LET LE=1000
1020 LET J=0
1030 LET A=19
1040 LET B=30
1050 PRINT AT 0,0;"SCORE=";K;AT
0,26;"LEFT=";T;AT 3,1;G$(1 TO 30
);AT 7,9;G$(9 TO 22);AT 11,1;G$(
1 TO 30);AT 15,9;G$(9 TO 22);AT
19,1;G$(1 TO 31);AT 1,15;"■-■"
1060 PRINT AT 0,16;"-";AT 2,16;"
-";AT 3,16;"-";AT 4,16;"-";AT 7,
15;"$$";AT 11,6;"$";AT 11,25;"$"
;AT 15,15;"$$"
1070 FOR G=2 TO 20
1080 PRINT AT G,2;"-";AT G,10;"-
";AT G,21;"-";AT G,29;"-"
1090 NEXT G
1100 LET U=100
1110 PRINT AT 0,19;"■";U;"■"
1120 FOR W=0 TO 16
1130 PRINT AT 19-W,10;"O";AT 20-
W,10;"-";AT 3+W,21;"O";AT 2+W,21
```

```
;"-"
1140 GOSUB 600
1150 GOSUB 700
1160 IF W<>7 THEN GOTO 1190
1170 LET U=U-1
1180 PRINT AT 0,20;U;"■"
1190 NEXT W
1200 IF A=1 AND B=16 THEN GOTO 2
000
1210 LET U=U-1
1220 PRINT AT 0,20;U;"■"
1230 FOR W=0 TO 16
1240 PRINT AT 3+W,10;"O";AT 2+W,
10;"-";AT 19-W,21;"O";AT 20-W,21
;"-"
1250 GOSUB 600
1260 GOSUB 700
1270 IF W<>7 THEN GOTO 1300
1280 LET U=U-1
1290 PRINT AT 0,20;U;"■"
1300 NEXT W
1310 LET U=U-1
1320 PRINT AT 0,20;U;"■"
1330 IF U<=0 THEN GOTO 900
1340 GOTO 1120
2000 CLS
2010 LET LE=2000
2020 LET A=19
2030 LET B=30
2040 LET J=0
2050 PRINT AT 0,0;"SCORE=";K;AT
0,26;"LEFT=";T;AT 3,1;G$(1 TO 30
);AT 11,1;G$(1 TO 30);AT 19,1;G$
(1 TO 31);AT 1,15;"▶-◀";AT 0,16;
"-";AT 2,16;"-";AT 3,16;"-";AT 4
,16;"-"
2060 PRINT AT 11,8;"$";AT 11,23;
"$";AT 19,16;"$"
2070 FOR F=2 TO 20
2080 PRINT AT F,2;"-";AT F,29;"-
"
2090 NEXT F
2100 LET K=K+U
2110 LET U=100
2120 PRINT AT 0,6;K;AT 0,19;"■";
U;"■"
2130 FOR W=0 TO 17
2140 PRINT AT 19-W,2;"✱";AT 20-W
,2;"-";AT 3+W,29;"✱";AT 2+W,29;"
-"
2150 GOSUB 600
2160 GOSUB 700
2170 IF W<>7 THEN GOTO 2200
2180 LET U=U-1
2190 PRINT AT 0,20;U;"■"
2200 NEXT W
2210 LET U=U-1
2220 PRINT AT 0,20;U;"■"
2230 IF A=1 AND B=16 THEN GOTO 3
000
2240 FOR W=0 TO 17
2250 PRINT AT 3+W,2;"✱";AT 2+W,2
;"-";AT 19-W,29;"✱";AT 20-W,29;"
-"
2260 GOSUB 600
2270 GOSUB 700
2280 IF W<>7 THEN GOTO 2310
2290 LET U=U-1
2300 PRINT AT 0,20;U;"■"
2310 NEXT W
2320 LET U=U-1
2330 PRINT AT 0,20;U;"■"
2340 IF A=1 AND B=16 THEN GOTO 3
000
2350 IF U<=0 THEN GOTO 900
2360 GOTO 2130
3000 LET LE=3000
3010 CLS
3020 LET A=19
3030 LET B=30
3040 LET J=0
3050 PRINT AT 0,16;"-";AT 1,15;"
▶-◀";AT 2,16;"-";AT 3,16;"-";AT
4,16;"-";AT 0,0;"SCORE=";K;AT 0,
26;"LEFT=";T;AT 3,12;G$(12 TO 19
);AT 7,12;G$(12 TO 19);AT 11,7;G
$(7 TO 24);AT 19,1;G$(1 TO 31);A
T 7,15;"$$";AT 15,8;"$";AT 15,23
;"$";AT 19,2;"$"
3060 FOR F=0 TO 10
3070 PRINT AT 2+F,13;"-";AT 2+F,
18;"-";AT 10+F,8;"-";AT 10+F,23;
"-"
3080 NEXT F
3090 PRINT AT 15,8;"$";AT 15,23;
"$"
3100 LET K=K+U
3110 LET U=100
3120 PRINT AT 0,6;K;AT 0,19;"■";
U;"■"
3130 FOR W=0 TO 15
3140 PRINT AT 11,7+W;"->"
3150 GOSUB 600
3160 GOSUB 700
3170 NEXT W
3180 LET U=U-1
3190 PRINT AT 0,20;U;"■"
3200 IF A=1 AND B=16 THEN GOTO 3
500
3210 FOR W=0 TO 15
3220 PRINT AT 11,23-W;"<-"
3230 GOSUB 600
3240 GOSUB 700
3250 NEXT W
3260 LET U=U-1
3270 PRINT AT 0,20;U;"■"
3280 IF A=1 AND B=16 THEN GOTO 3
500
3290 IF U<=0 THEN GOTO 900
3300 GOTO 3130
3500 CLS
3510 LET LE=3500
3520 LET A=19
3530 LET B=30
3540 LET J=0
3550 LET K=K+U
3560 PRINT AT 0,0;"SCORE=";K;AT
0,26;"LEFT=";T;AT 1,15;"▶-◀";AT
4,9;G$(9 TO 23);AT 9,9;G$(9 TO 2
3);AT 14,9;G$(9 TO 23);AT 19,1;G
$(1 TO 31);AT 4,10;"$";AT 4,22;"
$";AT 9,10;"$";AT 9,22;"$";AT 14
,10;"$";AT 14,22;"$"
3570 FOR F=0 TO 20
3580 PRINT AT F,16;"-"
3590 NEXT F
3600 LET U=100
3610 PRINT AT 0,20;"■";U;"■"
3620 FOR W=0 TO 15
3630 PRINT AT 4+W,16;"◘";AT 3+W,
16;"-";AT 19,23-W;"<-"
3640 GOSUB 600
3650 GOSUB 700
3660 NEXT W
3670 LET U=U-1
3680 PRINT AT 0,21;U;"■"
3690 IF A=1 AND B=16 THEN GOTO 4
000
3700 FOR W=0 TO 15
3710 PRINT AT 19-W,16;"◘";AT 20-
W,16;"-";AT 19,8+W;"->"
3720 GOSUB 600
3730 GOSUB 700
3740 NEXT W
3750 LET U=U-1
3760 PRINT AT 0,21;U;"■"
3770 IF A=1 AND B=16 THEN GOTO 4
000
3780 IF U<=0 THEN GOTO 900
3790 GOTO 3620
4000 LET LE=4000
4010 CLS
4020 LET A=19
4030 LET B=30
4040 LET J=0
4050 PRINT AT 0,0;"SCORE=";K;AT
0,26;"LEFT=";T;AT 0,16;"-";AT 1,
15;"▶-◀";AT 2,16;"-";AT 3,16;"-"
;AT 4,16;"-";AT 2,1;G$(1 TO 18);
AT 7,1;G$(1 TO 26);AT 12,1;G$(1
TO 26);AT 17,1;G$(1 TO 26);AT 19
,24;G$(24 TO 31)
4060 FOR F=5 TO 19
4070 PRINT AT F,10;"-";AT F,19;"
-";AT F,25;"-"
4080 NEXT F
4090 FOR F=1 TO 20
4100 PRINT AT F,1;"-"
4110 NEXT F
4120 PRINT AT 9,10;"$";AT 9,19;"
$";AT 14,10;"$";AT 14,19;"$"
4130 LET K=K+U
4135 LET U=100
4140 PRINT AT 0,20;"■";U;"■"
4150 FOR W=0 TO 20
4160 PRINT AT 7,3+W;"-▶";AT 12,2
4-W;"◀-";AT 17,3+W;"-▶"
4170 GOSUB 600
4180 GOSUB 700
4190 IF W<>10 THEN GOTO 4220
4200 LET U=U-1
4210 PRINT AT 0,21;U;"■"
4220 NEXT W
4230 LET U=U-1
4240 PRINT AT 0,20;U;"■"
4250 IF A=1 AND B=16 THEN GOTO 5
000
4260 FOR W=0 TO 20
4270 PRINT AT 7,24-W;"◀-";AT 12,
3+W;"-▶";AT 17,24-W;"◀-"
4280 GOSUB 600
4290 GOSUB 700
4300 IF W<>10 THEN GOTO 4330
4310 LET U=U-1
4320 PRINT AT 0,20;U;"■"
4330 NEXT W
4340 LET U=U-1
4350 PRINT AT 0,20;"■";U;"■"
4360 IF A=1 AND B=16 THEN GOTO 5
000
4370 IF A<=0 THEN GOTO 900
4380 GOTO 4150
5000 LET LE=5000
5010 CLS
5020 LET A=19
5030 LET B=30
5040 LET J=0
5050 PRINT AT 0,0;"SCORE=";K;AT
0,26;"LEFT=";T;AT 1,15;"▶-◀";AT
4,13;G$(13 TO 19);AT 6,13;G$(13
TO 19);AT 8,13;G$(13 TO 19);AT 1
1,1;G$(1 TO 31);AT 19,1;G$(1 TO
31);AT 15,7;G$(7 TO 13);AT 15,19
;G$(19 TO 25);AT 15,27;G$(27 TO
31)
5060 FOR F=10 TO 20
5070 PRINT AT F,2;"-";AT F,10;"-
";AT F,22;"-";AT F,30;"-"
5080 NEXT F
5090 FOR F=0 TO 12
5100 PRINT AT F,16;"-"
5110 NEXT F
5120 PRINT AT 11,6;"$";AT 11,26;
"$";AT 13,2;"$";AT 13,10;"$";AT
13,22;"$";AT 13,30;"$"
5130 LET K=K+U
5140 PRINT AT 0,6;K
5150 LET U=100
5160 PRINT AT 0,20;"■";U;"■"
5170 FOR W=0 TO 6
5180 PRINT AT 4,12+W;"-▶";AT 6,1
9-W;"◀-";AT 8,12+W;"-▶";AT 15,0+
(W/2);"-▶";AT 15,6+W;"-▶";AT 15,
18+W;"-▶";AT 15,26+(W/2);"-▶"
5190 GOSUB 600
5200 GOSUB 700
5210 NEXT W
5220 LET U=U-1
5230 PRINT AT 0,21;U;"■"
5240 IF A=1 AND B=16 THEN GOTO 6
000
5250 FOR W=0 TO 6
5260 PRINT AT 4,19-W;"◀-";AT 6,1
2+W;"-▶";AT 8,19-W;"◀-";AT 15,5-
(W/2);"◀-";AT 15,13-W;"◀-";AT 15
,24-W;"◀-";AT 15,30-(W/2);"◀-"
5270 GOSUB 600
5280 GOSUB 700
5290 NEXT W
5300 IF A=1 AND B=16 THEN GOTO 6
000
5310 LET U=U-1
5320 IF U<=0 THEN GOTO 900
5330 PRINT AT 0,21;U;"■"
5340 GOTO 5170
6000 LET LE=6000
6010 CLS
6020 LET A=19
6030 LET B=30
6040 LET J=0
6050 FOR F=0 TO 21
6060 PRINT G$(1 TO 31)
6070 NEXT F
6075 PRINT AT 0,0;"SCORE=";K;AT
0,26;"LEFT=";T
6080 LET U=100
6090 PRINT AT 0,20;"■";U;"■"
6100 PRINT AT 1,15;"▶-◀"
6110 LET Z=INT (RND*19)+2
6120 LET X=INT (RND*28)
6130 PRINT AT Z,X;"+++"
6140 GOSUB 600
6150 GOSUB 700
6160 LET U=U-1
6170 PRINT AT 0,21;U;"■"
6180 IF A=1 AND B=16 THEN GOTO 7
000
6190 GOTO 6110
7000 CLS
7010 PRINT "PRIMA DU HAST ALLE S
TUFEN       GESCHAFT
                DU BIST SEHR GUT
DAFUER          EINEN BONUS VON 5
00              "
7020 LET K=K+500
7030 PRINT ,,,,,,,,"AUF EIN NEUE
S"
7040 PRINT ,,"TASTE DRUECKEN"
7045 PAUSE 4E3
7050 GOTO 1000
7060 STOP
7070 SAVE "CLIMBER"
7080 CLS
7090 PRINT "DU MUST MIT DEN TAST
EN          5 - 6 - 7 - 8  DEIN
MAENCHEN *  AUF DER LIENEN ZWISC
HEN         DEM AUSGANG ▶ ◀ BRIN
GEN DANN    ETWAS WARTEN UND DAN
N DIE       NAECHSTE STUFE SCHAF
FEN U.S.W.  P.S. EINIGE HABEN ET
WAS DAGEGEN    UND STOEREN DIC
H "
7100 PRINT ,,,,,,"TASTE DRUECKEN
"
7110 PAUSE 4E3
7120 RUN
```

Auto-Repeat-Modul

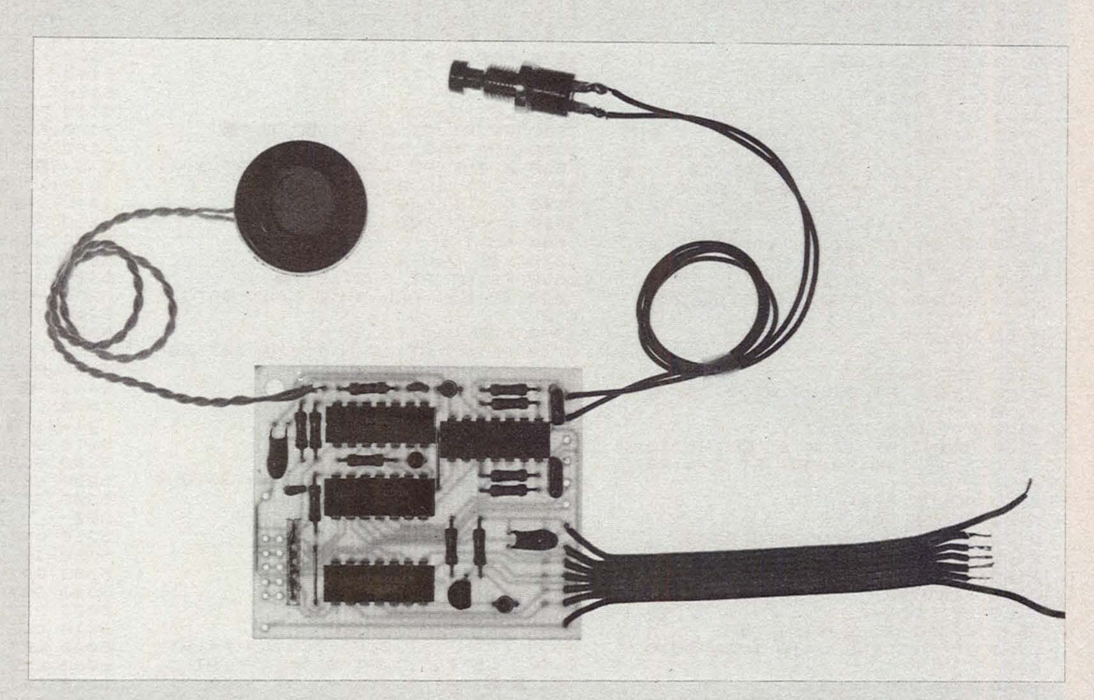
Mit der kleinen Zusatz-Platine erhöht sich der Bedienungskomfort des Sinclair ZX81 wesentlich

Nach Aufbau des Repeat-Moduls in Verbindung mit dem ZX 81 ergeben sich folgende Vorteile:

- automatische Zeichenwiederholung mit einem einzigen Tastendruck
- akustische Kontrolle der Tastatureingabe
- Shift-Dauerfunktion
- Anzeige dieser Sonderfunktionen mit opto-elektronischen Anzeigen (LEDs)

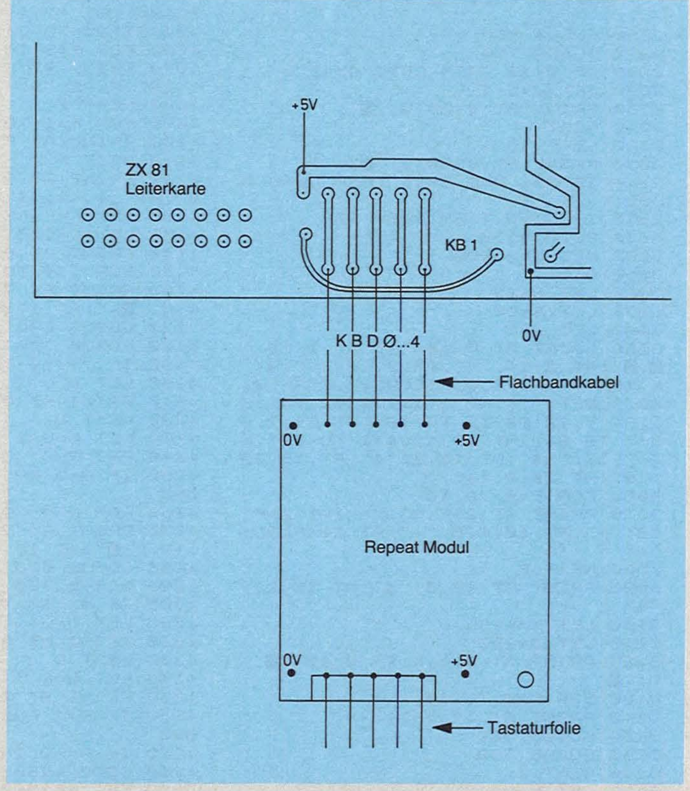
Durch den Einsatz dieser sehr sinnvollen Schaltung wird der Programmierkomfort wesentlich erhöht. ZX 81 mit serienmäßiger Folien- sowie mechanischer Tastatur können mit dieser Platine ausgerüstet werden. Aufgrund der geringen Abmessungen (57,5 × 47,5 × 8 mm) kann das Modul noch in dem freien Raum unter der Folientastatur neben das Kühlblech des Festspannungsreglers montiert werden. Die eigentliche Schaltung ist mit CMOS-Schaltkreisen aufgebaut und belastet somit den Stromkonsum aus dem Netzteil nur unwesentlich.

Nach dem Einschalten verhält sich der Computer mit der Tastaturabfrage wie gewohnt, da die elektronischen Schalter IC 1a...d und IC 2a über R2 mit HIGH-Pegel angesteuert werden und deshalb durchgeschaltet sind. Die Dioden D1 bis D5 sind an den 5-Zeilen-Leitungen der Tastatur angeschlossen. Sobald eine Taste gedrückt wird, geht die Eingangsspannung von IC 3a auf LOW-Pegel. Da IC 2c ebenfalls durchgeschaltet ist, wird der Tongenerator – gebildet aus IC 3d, R7 und C5 – aktiviert. Immer wenn eine Taste gedrückt wird, ertönt ein unaufdringlicher, jedoch vernehmlicher Ton. Dies ist nötig, damit man weiß, was Sache ist.



Die Repeat-Schaltung und ihre Funktion

Sobald die Repeat-Taste gedrückt wird, ändert IC 4b seinen Ausgangspegel auf LOW. Damit ist die REPEAT-LED angesteuert und leuchtet auf. Gleichzeitig ist das Schalter-IC 2c geöffnet und IC 2b geschlossen. Nun wird bei Betätigung der Tastatur der Wiederholgenerator IC 3b freigegeben. Das kurze Anschlagen einer Taste allerdings erzeugt nur einen einzelnen Impuls. Wird jedoch die Taste nach dem Anschlagen weiter niedergedrückt, so wartet die Elektronik eine Sekunde und erzeugt dann Impulse mit einer Frequenz von ungefähr fünf Impulsen in der Sekunde. In diesem Rhythmus werden die Schalter IC 1a...d und IC 2a geöffnet und geschlossen. Dies wertet nun der Computer jedesmal als ein erneutes Be-



So sollten Sie das Repeat-Modul einfach zwischen Tastatur und Leiterplatte schalten

Vier ICs, fünf Dioden, zwei Leuchtdioden, ein Transistor und ein paar passive Bauteile sind schon für das Auto-Repeat-Modul nötig

tätigen der Tastatur aus. Mit der gleichen Impulsfolge ist ebenfalls der Tongenerator beaufschlagt. Das Ausschalten der Repeat-Funktion geschieht durch nochmaliges Drücken der Repeat-Funktionstaste.

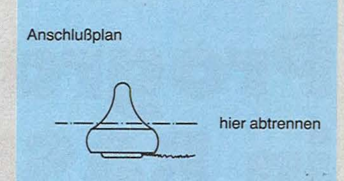
Es geht auch ohne externen Schalter

Wird auf die schaltbare Repeat-Funktion kein Wert gelegt, so können die Anschlüsse für den Taster auf dem Modul miteinander verbunden werden. In diesem Fall kann man auch auf die Repeat-Leuchtdiode verzichten.

Mit der Shift-Lock-Taste wird die gesamte Tastatur in einen Dauer-Shift-Modus versetzt. Um dies zu realisieren, werden die entsprechenden Modul-Anschlüsse parallel zu der vorhandenen Shift-Taste angeschlossen, was allerdings bei der Folientastatur nicht möglich ist. Nach Betätigung der Shift-Lock-Taste geht der Ausgang von IC 4f auf HIGH, und die Shift-Lock-LED leuchtet auf. Außerdem wird IC 2d durchgeschaltet. Nach erneutem Druck auf die Shift-Lock-Taste ist dieser Sonder-Modus wieder aufgehoben. Doch diese Funktionstaste muß sein.

Die letzten Handgriffe

Der Einbau der bestückten Platine erfolgt, wie in den Abbildungen und im Text erläutert wird. Zwei Verbindungen zur Betriebsspannung und jeweils fünf Anschlüsse gilt es zu den Signalleitungen KBD (Keyboard) Ø...4 herzustellen. Kommt weiterhin die Folientastatur in Betracht, so ist die Steckfassung KB 1 für die fünf Zeilenleitungen aus der ZX-Leiterplatte aus- und in die Modulplatte einzulöten. Ohne Adaptionen geht meist nichts.



So kann ein vorhandener Ohrhörer auf einfache Weise modifiziert werden

Für die beiden LEDs und die Taster ist im ZX-Gehäuseoberteil oder auch in der Rückwand noch genügend Platz vorhanden. Der speziell präparierte Ohrhörer wird ebenfalls wie das Modul mit Alleskleber oder doppelseitigem Klebeband im Gehäuse befestigt.

Horst Bredthauer

Stückliste

Halbleiter

2 Stck. 4066	IC 1 ... 2
1 Stck. 4069	IC 4
1 Stck. 4093	IC 3
1 Stck. BC 108 A	T 1
1 Stck. LED, rot	Repeat
1 Stck. LED, grün	Shift-Lock

Widerstände

1 Stck. 680 Ω	R 1
3 Stck. 4 K 7	R 5, 9, 11
1 Stck. 27 K	R 4
1 Stck. 100 K	R 2
2 Stck. 220 K	R 8, 10
1 Stck. 1 M	R 7
1 Stck. 1 M 5	R 3
1 Stck. 3 M 3	R 6

maximal 0,33 W, 10 % Toleranz

Kondensatoren

2 Stck. 1n	C 3, 5
2 Stck. 47 n	C 6, 7
1 Stck. 0,1 µF	C 4
2 Stck. 10 µF/ 16 V Tantal	C 1, 2

Diverse Bauteile

2 Stck. Taster	Repeat, Shift
1 Stck. Ohrhörer	Kristall, 50 KOhm
4 Stck. IC-Sockel	14polig

1 Stck. Flachbandkabel, 5polig, 0,5 m lang
1 Stck. Platine HC 07100

Programmieren in BASIC

In diesem BASIC-Kurs werden vier der meistgekauften Home-Computer besonders berücksichtigt: Sinclair-Spectrum, Commodore VC 20, Texas Instruments 99/4A und Atari 600 XL

Nach dem Einschalten des Home-Computers kann man ihm kein X für ein U vormachen: Er kennt sofort das Alphabet, weiß, wie die zehn Ziffern und die Satzzeichen aussehen und erinnert sich sofort an seine Grafik- und Sonderzeichen.

Da man sie ihm nicht jedesmal neu vermittelt und sie ihm auch nicht aus heiterem Himmel eingefallen sein können, müssen alle Zeichen im ROM-Speicher fest verankert sein: Er ist also auch im ausgeschalteten Zustand kein Analphabet.

Im Zeichen- oder Charaktergenerator genannten Speicherbereich sind die Zeichen bei den meisten Home-Computern (nicht beim Atari) in der Reihenfolge der Code-Tabelle angeordnet.

Jedem Zeichen steht für seine Struktur eine 8∗8-Matrix zur Verfügung. Wie sich ein Zeichen in dieser Matrix zusammensetzt, soll an einem Beispiel (Tabelle 15) gezeigt werden, das in keinem Zeichenvorrat eines Home-Computers vorkommt, jedem Leser aber wohlvertraut ist.



Wenn Zahlen das System wechseln

Zur Beschreibung einer Zeile der Matrix kann man verschiedene Zahlensysteme wählen. Dem Erscheinungsbild am nächsten kommt das duale oder binäre Zahlensystem, bei dem zum Beispiel die obere Zeile folgendermaßen aussieht: 10010000. Eine Eins gibt jeweils an, daß das entsprechende Kästchen gefüllt ist; eine Null steht für ein leeres Kästchen.

In der Sprache des dualen Zahlensystems haben wir es mit 8 bit zu tun, von denen nur das bit 7 und das bit 4 „gesetzt" sind. 8 bit bilden zusammen ein Byte. Weil die Matrix aus acht Zeilen besteht und in einer Speicherstelle genau ein Byte Platz hat, benötigt ein Zeichen also acht Speicherstellen im Charaktergenerator.

Wenn man eine Speicherstelle jedoch mit der Funktion PEEK abfragt, findet man seinen Inhalt stets als Dezimalzahl vor. Welche Dezimalzahl entspricht nun der Dualzahl 10010000? Die einzelnen bit der Dualzahl sind von rechts nach links mit 0 bis 7 durchnumeriert. Man muß jetzt nur Potenzen von 2 bilden mit den Nummern der gesetzten bit als Exponenten und die Ergebnisse addieren:

$2^7 + 2^4$
$= 128 + 16 = 144$

Für Zeile 4 des Zeichens ergibt sich als weiteres Beispiel dann:

$2^7 + 2^4 + 2^3 + 2^2$
$= 128 + 16 + 8 + 4$
$= 156$

Das Zeichen aus Tabelle 16 ist in keinem Zeichenvorrat enthalten. Man kann jedoch mit fast allen Home-Computern zusätzlich eigene Zeichen definieren. Die Methoden weichen von Home-Computer zu Home-Computer etwas voneinander ab.

Reservierte Plätze

Grundsätzlich kann man zwei Methoden unterscheiden: Es sind in der Code-Tabelle von vornherein Plätze reserviert, die zur Aufnahme eigener Zeichen gedacht sind; oder zur Verwendung eigener Zeichen muß zunächst für den gesamten Zeichengenerator ein ganz neuer Speicherbereich gewählt werden.

Der Spectrum und der TI-99/4A gehören zur Gruppe der Rechner, die die erste Methode benutzen. Beim Spectrum können die Zeichen mit den Code-Zahlen 144 bis 164 selbst definiert werden; solange sie nicht anders aufgefüllt werden, steht dort eine Teilkopie des Alphabets von A bis U. Tabelle 16 zeigt, wie man mit dem Spectrum und drei anderen Home-Computern das Zeichen aus Tabelle 15 erzeugen und drucken kann.

CHR$(144) im Spectrum-Programm kann man auch durch „A" ersetzen. Dabei muß vor Eingabe des Buchstabens A in den GRAPHICS-Mode gewechselt werden. Ein auf diese Weise eingegebenes A läßt sich aber im Listing nicht von einem normalen A unter-

scheiden, was zu durch Doppeldeutigkeit hervorgerufenen Schwierigkeiten beim Eintippen von Spectrum-Programmen führen kann.

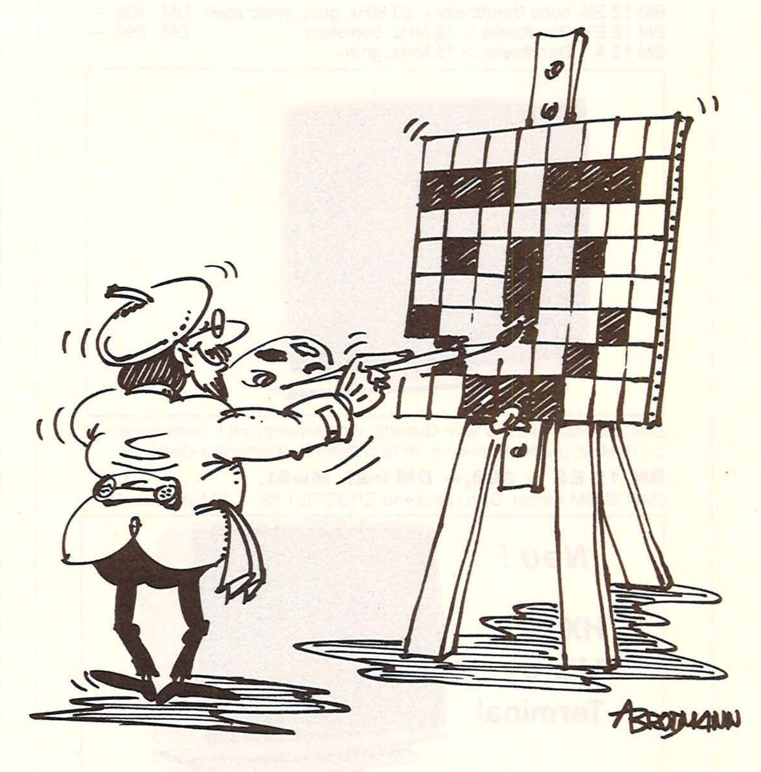
Der TI-99/4A benutzt hier nicht das dezimale Zahlensystem, sondern das hexadezimale Zahlensystem. Zur Darstellung eines Byte in hexadezimaler Form stellt man sich am besten die 8 bit aufgeteilt in zwei Gruppen zu jeweils nur 4 bit vor. So führt zum Beispiel beim Zeichen aus Tabelle 15 die erste Vierergruppe der Zeile 3 zur Dezimalzahl 9, die zweite Vierergruppe führt zur Dezimalzahl 12.

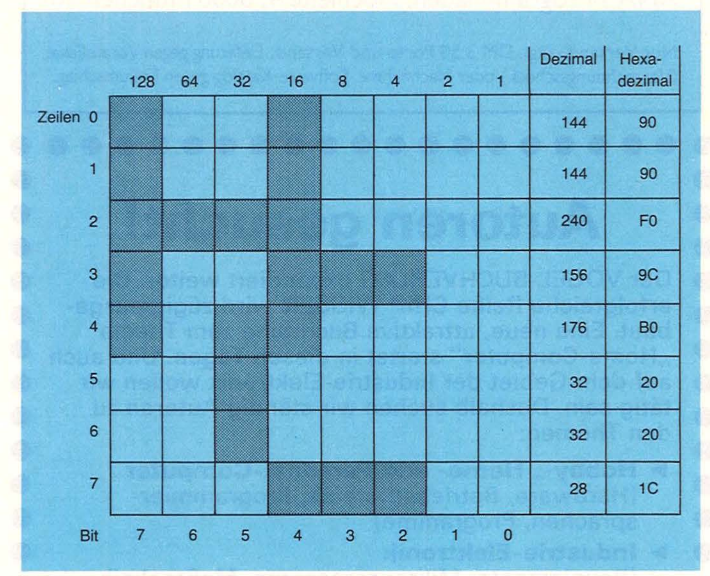
Im hexadezimalen Zahlensystem ersetzt man nun die Dezimalzahlen ab 10 durch die ersten Buchstaben des Alphabets. 10 wird also zu A und 12 zu C. Der letzte verwendete Buchstabe ist F, denn mit 4 bit kann maximal die Dezimalzahl 15 dargestellt werden. Die Zeile 3 aus Tabelle 15 lautet also 9 C in hexadezimaler Form.

Ein Zeiger muß verbogen werden

Beim TI-99/4A sind die Zeichen mit den Code-Zahlen 128 bis 159 für eigene Definitionen gedacht. Es können aber auch alle anderen schon vorhandenen Zeichen mit den Code-Zahlen 32 bis 127 umdefiniert werden.

Zur Gruppe von Rechnern, bei denen es zur Definition nur eines einzigen neuen Zeichens erforderlich ist, einen ganz neuen Speicherbereich als Zeichengenerator zu benutzen, gehören der VC 20 und der Atari 600 XL.





	128	64	32	16	8	4	2	1	Dezimal	Hexadezimal
Zeilen 0									144	90
1									144	90
2									240	F0
3									156	9C
4									176	B0
5									32	20
6									32	20
7									28	1C
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0		

Tab. 15: Der Aufbau eines selbstdefinierten Zeichens in verschiedenen Zahlensystemen

Durch Beeinflussung von Systemvariablen wird dort der Zeiger, der zunächst auf den Original-Zeichensatz eingestellt ist, auf einen freien Speicherplatz „verbogen". Dies hat zur Folge, daß der gesamte Original-Zeichensatz nicht mehr erreichbar ist und erst in den freien Speicherplatz kopiert werden müßte, wenn er zu großen Teilen weiterverwendet werden soll.

Beim VC 20 läßt
POKE 36869,253
den Zeichengenerator an der Speicherstelle 5120 beginnen. Beim Atari 600 XL wird durch
LET Z = PEEK(742)−4
POKE 756,Z
der Zeiger auf 1024 Byte unterhalb der höchsten zur Verfügung stehenden Speicheradresse eingestellt (in der Grafikbetriebsart 0 muß die Anfangsadresse des Zeichengenerators beim Atari 600 XL immer durch 1024 teilbar sein).

Dem Spectrum-Besitzer steht außer den 21 zur Eigendefinition reservierten Zeichen, wenn diese nicht ausreichen, auch die Methode zur Verfügung, die die Rechner der zweiten Gruppe auszeichnet: Durch Verändern der Systemvariable in den Speicherstellen 23606 und 23607 kann auch hier die Anfangsadresse des Zeichensatzes neu festgelegt und dieser komplett neu definiert werden.

Der BASIC-Kurs wird im nächsten Heft fortgesetzt.

Spectrum	VC 20	TI-99/4A	Atari 600 XL
	10 POKE 36869,253		10 GRAPHICS 0
			20 LET Z=PEEK(742)−4
			30 POKE 756,Z
50 FOR I=0 TO 7	50 FOR I=0 TO 7		50 FOR I=0 TO 7
60 READ B	60 READ B		60 READ B
70 POKE USR CHR$ 144+I,B	70 POKE 5120+I,B	70 CALL CHAR(128,"9090F09C B020201C")	70 POKE Z*256+I,B
80 NEXT I	80 NEXT I		80 NEXT I
90 DATA 144,144,240,156,176, 32,32,28	90 DATA 144,144,240,156,176, 32,32,28		90 DATA 144,144,240,156,176, 32,32,28
100 FOR I=1 TO 440	100 FOR I=1 TO 440	100 FOR I=1 TO 20	100 FOR I=1 TO 440
110 PRINT CHR$ 144;	110 PRINT "@";	110 FOR J=1 TO 32	110 PRINT " ";
120 NEXT I	120 NEXT I	120 CALL HCHAR(I,J,128)	120 NEXT I
		130 NEXT J	
		140 NEXT I	

Tab. 16: Programme zum Erzeugen und Printen eines selbstdefinierten Zeichens

Für alle Fälle

Was tun, wenn die Bedienungsanleitung nicht weiterhilft? – An dieser Stelle erhalten Sie Tips für ganz alltägliche Situationen

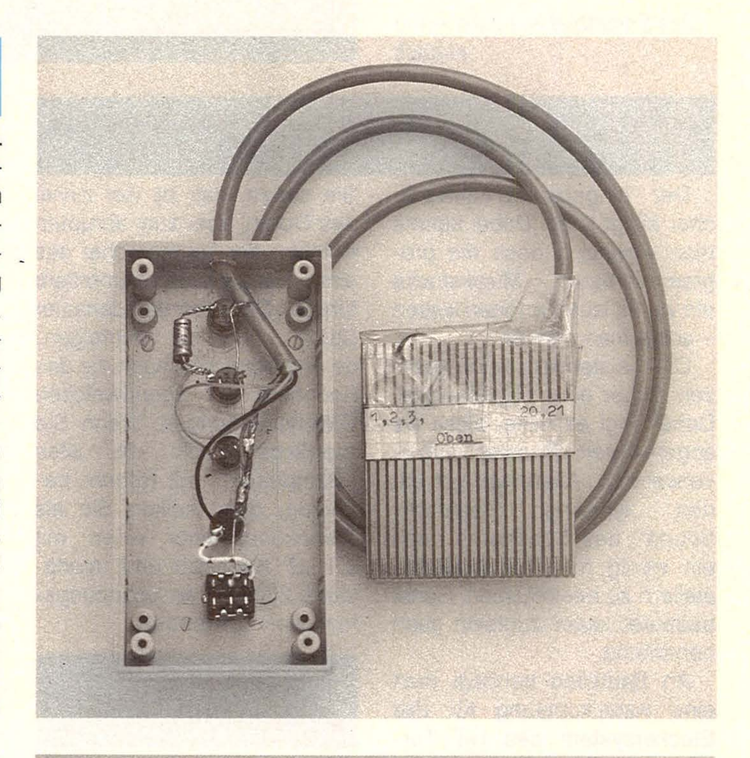
C 64-Zusatztastatur

Bei der hier beschriebenen Zusatztastatur handelt es sich im Prinzip um verschiedene Arten des Reset.

RESET I erzwingt nach dem Abarbeiten des momentanen Maschinenbefehls nun einen Sprung in den Kaltstart (Init). Das entspricht dem Aus- und Wiedereinschalten der Stromversorgung. Allerdings bleibt dabei das Maschinenprogramm erhalten. Es ist mit einem kleinen Programm wieder aufzurufen. Während der RESET-I-Taster den C 64 und das Disketten-Laufwerk resettet, dient RESET II dazu, nur den C 64 in diesen Modus zu steuern. Der Widerstand (100 k) muß unter Umständen ein wenig variiert werden (50 k–100 k).

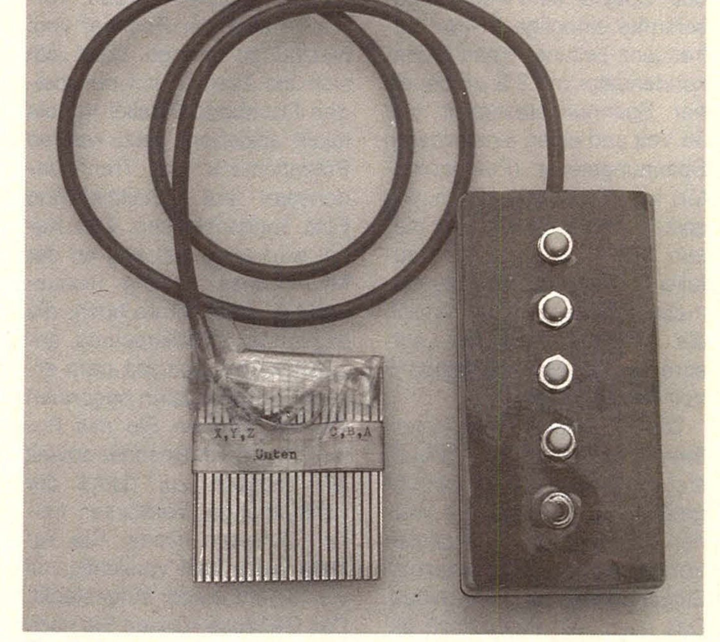
Der NMI-(Non Maskable Interrupt-)Taster ermöglicht nach Beendigung des aktuellen Befehls eines laufenden Maschinenprogramms einen Sprung in die BASIC-Warteschleife. Hin und wieder kann es geschehen, daß der Einsatz dieser Funktionstaste keine Wirkung zeigt.

Der IRQ-(Interrupt Request-)Taster bewirkt einen Sprung in den Uhren-Stellmodus. Dabei wird die Uhr vorgestellt. Laufende Maschinen- sowie BASIC-Programme (Listings) können mit dieser Taste solange gestoppt werden, wie dieses Bedienungselement betätigt wird. Es empfiehlt sich, die-

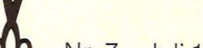



```
ready.
   80 rem re-new fuer c-64
   90 printchr$(147)
  100 print" ***** re-new ***** "
  101 print" bei programmverlust geben"
  102 print" sie sys 12*4096+15*256 ein"
  103 print" zum laden bitte space druecken"
  104 geta$:ifa$=""then104
60000 rem re-new-data
60001 data165,43,164,44,133,34,132,35,160,3,200,177,
      34,208,251,200,152,24,101
60002 data34,160,0,145,43,165,35,105,0,200,145,43,136,
      162,3,230,34,208,2,230
60003 data35,177,34,208,244,202,208,243,165,34,105,2,
      133,45,165,35,105,0,133
60004 data46,76,99,166,255
60010 for i=52992 to 53054
60020 read a:pokei,a
60030 next i
60040 new
ready.
```

Auch ein kleines Programm sollte nicht fehlen

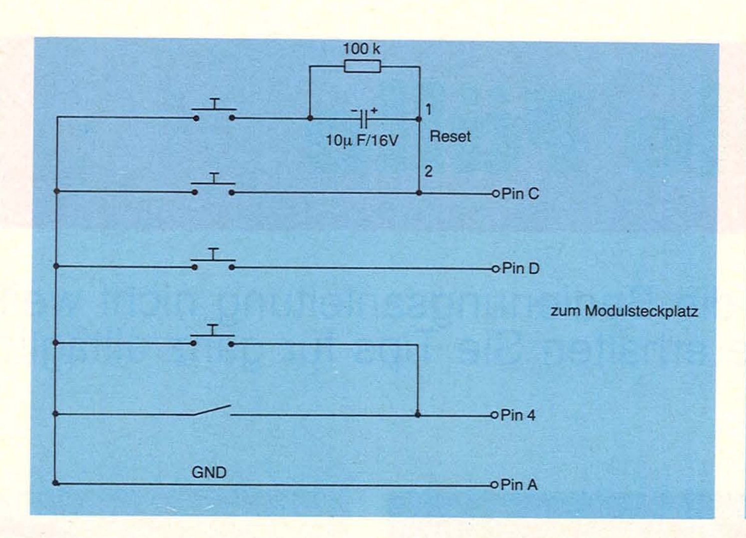


Die Befehlstastatur findet in einem Kunststoffgehäuse Platz



sem Taster einen Schalter parallel zu schalten, damit auch ein längerer Reset ausgelöst werden kann.

Die Zusatztastatur kann in einem kleinen Kunststoffgehäuse untergebracht werden. Ein fünfpoliges Kabel dient zur elektrischen Befehlsübermittlung. Es wäre allerdings sehr zweckmäßig, wenn hierbei ein vierpoliges abgeschirmtes Kabel Verwendung finden würde.



Das Schaltbild ist bestechend einfach

Stückliste

- 1 Modulplatzstecker (entweder Steckkontaktleiste für Adapterplatinen oder komplett bei Decker & Computer, 7000 Stuttgart 1).
- 4 Taster, einpolig EIN
- 1 Kippschalter, einpolig EIN
- 1 Elko, 10 µF/16 V
- 1 Widerstand, 100K/0,33 W
- 1 Kleingehäuse (115 × 55 × 35 mm)

ZX-Spectrum-HiFi-Adapter

Der eingebaute Lautsprecher klingt leise. Dabei könnte man eigentlich doch die programmierbaren Musikstücke ein wenig lauter ertönen lassen – sollte man meinen.

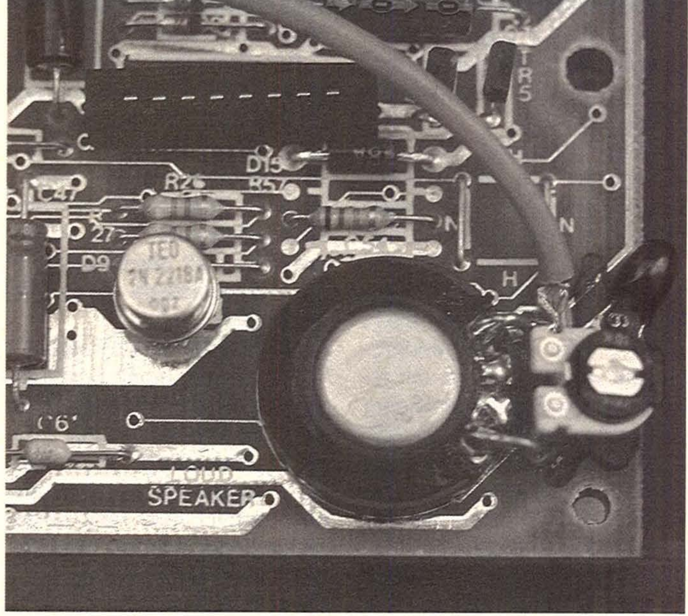
Die meisten von Ihnen besitzen sicher eine Stereoanlage. Daher liegt es nahe, diese als sogenannten „Booster" mitzuverwenden. Allerdings gilt es, den „typischen Rechteck-Sound" des Spectrums noch ein wenig mit den Klangeinstellern zu beeinflussen. Sonst bedeutet lauter zugleich auch nervtötend.

An Bauteilen benötigt man eine Kabelkupplung für das Steckersystem des HiFi-Turmes, also DIN, Cinch, Klinke oder Spezial, eine wenig abgeschirmte einpolige Nf-(Niederfrequenz-)leitung, einen Trennkondensator mit 2,2 µF bei einer Spannungsfestigkeit von 35 Volt und einen einstellbaren Spannungsteiler (Potentiometer) mit 10 bis 100 kOhm. Sie sollten also in jedem Fall diesen Minimalaufwand an Bauteilen einsetzen. Das Potentiometer reduziert Ihnen nämlich die Amplitude, die am Lautsprecher anliegt und knapp 5 Volt betragen kann.

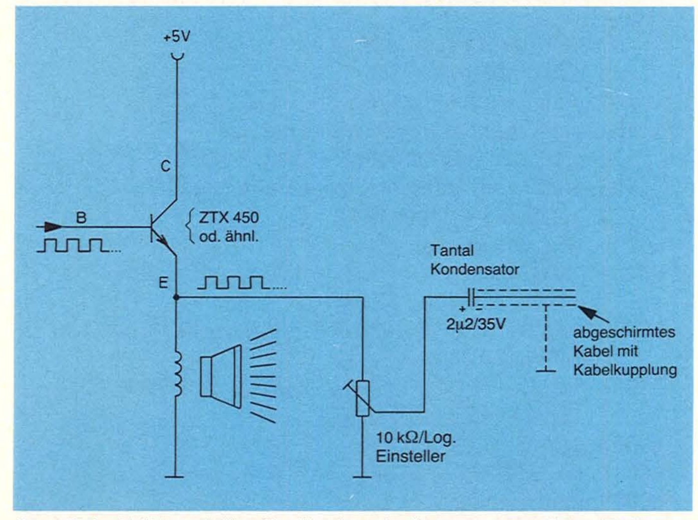
Die Eingangsempfindlichkeit Ihres Verstärkers für Vollaussteuerung liegt jedoch bei ungefähr 100 Millivolt. Sie würden also den nachgeschalteten Verstärker mit der 50fachen Eingangsspannung betreiben. Das hätte rein theoretisch die 2500fache Leistung zur Folge. Sie sehen, das ist viel zuviel des Guten, aber zum abrupten Ableben der Lautsprecher des einen Kanals kann es trotzdem führen. Der Trennkondensator (2Ω2) schützt die nachfolgende Elektronik und auch die des Rechners vor irgendwelchen Gleichspannungen. Wenn Sie allerdings noch ein altes „Dampfradio" mit Röhren betreiben, dann sollten Sie als Trennkondensator einen mit 0,1 µF Kapazität und mindestens 250 Volt an Spannungsfestigkeit verwenden.

Und jetzt wird geschraubt

Fünf Kreuzschlitzschrauben müssen entfernt werden. Vorher ist aber der Rechner vom Netzteil zu trennen. Dann läßt sich die Tastatur mit den beiden Flachband-Parallel-Kabeln leicht abziehen. Jetzt werden Potentiometer und Trennkondensator laut Schaltbild und Foto angeschlossen. Das Kabel wird angelötet und an der MIC-Buchse entlang hinausgeführt. Jetzt gilt es noch, die passende Kabelkupplung anzuschließen, und mit dem ersten Probelauf kann begonnen werden. Drehen Sie das Potentiometer im Rechner soweit wie möglich zu, damit der nachfolgende Verstärker keinen Schaden nimmt. Die Tastatur wird jetzt vorsichtig mit viel Gefühl wieder eingesteckt. Das Gehäuse können Sie noch nicht zuschrauben, weil es noch gilt, die Lautstärke mit dem Voreinsteller richtig einzujustieren. Erst wenn Sie mit dem Lautstärke-Potentiometer an der HiFi-Anlage die Lautstärke richtig einstellen können, ist der Umbau des HiFi-Adapters abgeschlossen.



So sollten die Bauteile und das Kabel befestigt werden



Das Schaltbild enthält alle für den Aufbau notwendigen Teile



Komplettes Textsystem

Briefeschreiben, Programmieren, Spielen – der Adam von Coleco bietet auf Anhieb alles, wozu sonst kostspielige Erweiterungen nötig sind

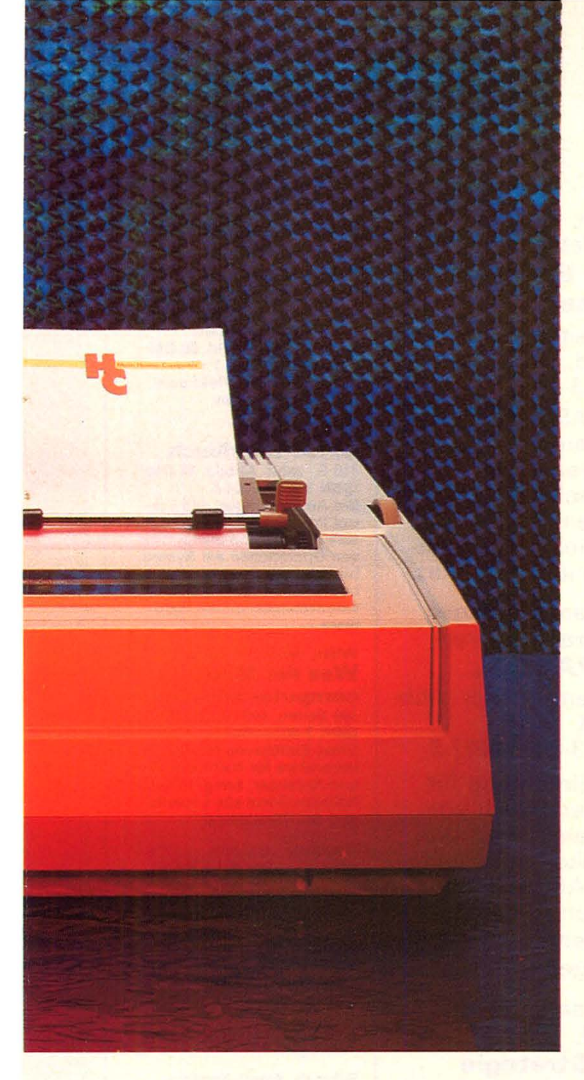
Genau dreizehn Monate sind vergangen, seit der Adam auf der Consumer Electronic Show in Chicago bei seiner Vorstellung großes Aufsehen erregte. Der sagenhafte Preis von 600 Dollar für das Komplettsystem ist zwar in der Zwischenzeit etwas angestiegen, doch immer noch eine sehr gute Alternative zum Ausbau anderer Rechner bis zur Leistung des Adam.

Das Gerät wird als Komplettsystem mit Typenraddrucker, Speicher-Modul mit Kassettenlaufwerk, beweglicher Tastatur, Textverarbeitung im ROM, einer Kassette mit BASIC-Interpreter, einem Videospiel und einer Leerkassette ausgeliefert. Dabei wird zwischen zwei Versionen unterschieden: einmal als Ausbau-Modul, wobei zum Betreiben die Coleco-Spielkonsole erforderlich ist, und zum anderen als „Stand-alone"-System, wo der erforderliche TV-Modulator in der Speichereinheit mit eingebaut ist. Der Unterschied liegt darin, daß Besitzer der Spielkonsole nur knapp 2500 Mark bezahlen, dafür aber ein Geräteteil mehr auf dem Arbeitstisch stehen haben, während das rund 500 Mark teurere System auch ohne die Konsole betriebsbereit ist. Die zweite Version ist allerdings erst ab Ende des Jahres erhältlich.

Textverarbeitung ohne Ladehemmung

Gleich nach dem Einschalten erscheint auf dem Bildschirm das Standardformat zum Briefeschreiben. In der ersten Zeile steht ein Zeilenlineal, wo Tabulatoren, Randmarkierungen und die Position des Cursors angezeigt sind. Auf der linken Spalte ist ein senkrechtes Lineal, welches die Seitenmarkierung und die Zeilenposition des Cursors anzeigt. In den unteren drei Bildschirmzeilen werden die sogenannten Smartkeys mit deren Bedeutung angezeigt. Die Smartkeys sind sechs Funktionstasten. Damit können auf Tastendruck Tabulatoren verändert, Textteile beim Drucken hoch oder tief gestellt, Buchstabenkombinationen gesucht, Bildschirmeinstellungen verändert oder Texte hervorgehoben werden.

Über den Bedeutungen der Smartkeys wird stilisiert die Walze einer Schreibmaschine angezeigt. Hier befindet sich auch der Schreib-Cursor. Beginnt man mit dem Schreiben, erscheint der Text invers auf dieser Walze. 36 Zeichen finden in einer Zeile Platz. Der Cursor geht dann automatisch in die nächste Zeile. Das Errei-



chen der Seitengrenze (standardmäßig Spalte 70) wird durch einen Pfeil im Text angezeigt. Beim Ausdrucken setzt das Programm den Text in ein 80-Spalten-Format um. Über die Taste „Screen Options" läßt sich der Text in eine 80-Zeichen-Darstellung bringen. Hierbei wird ab der 36. Spalte der Text nach rechts geschoben.

Briefeschreiben auf Anhieb

Der größte Vorteil des Adam liegt in der hervorragenden Bedienerführung durch die Smartkeys. Der Benutzer ist in der Lage, fast alle Möglichkeiten der Textverarbeitung ohne Bedienungsanleitung zu erlernen. Nach Drucken einer Funktionstaste erscheint in den meisten Fällen ein Hinweis auf die verschiedenen Möglichkeiten, die man hat, und welche Taste hierzu notwendig ist.

Im Gerät eingebaut ist ein Recorder des japanischen Herstellers JVC. Das Laden und Speichern erfolgt schneller als bei einem normalen Recorder. Der große Vorteil liegt darin, daß der Rechner selbst die gespeicherten Daten verwaltet und automatisch an die entsprechende Stelle vor- beziehungsweise zurückspult. Gebräuchliche Tonbandkassetten können leider nicht verwendet werden, weil die Datenkassetten vom Hersteller vorformatiert werden. Außerdem besitzen die Adam-Kassetten vier Positionslöcher, die normalerweise nicht vorhanden sind. Der Recorder arbeitete während des Tests zuverlässig und ohne Ausfallerscheinungen.

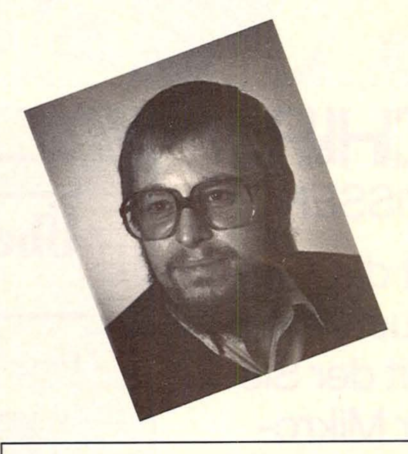
Auf der Kassette ist Platz für 500 KByte. Geht man von einer Speicherkapazität von etwa 2 KByte für eine DIN-A4-Seite aus, ist ausreichend Platz für über 200 Seiten vorhanden. Dies ist mehr, als auf einer Diskette bei manchem Home-Computer üblich ist. Wichtig ist allerdings, daß vor dem Ausschalten des Systems die Kassette herausgenommen wird. Andernfalls kann dies zum Zerstören der an dieser Stelle gespeicherten Daten führen.

BASIC als Ergänzung

Eine Kassette mit Smart-BASIC wird mitgeliefert. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, daß dadurch später auch andere Programmiersprachen geladen werden können. Smart-BASIC ist vor allem wichtig zum Erstellen eigener Anwenderprogramme, da zur Zeit noch kaum Software zur Verfügung steht. Der BASIC-Interpreter verfügt über einen Bildschirm-Editor. Außerdem kann auch die Textverarbeitung zum Erfassen und Ändern von Programmen verwendet werden. Allerdings entfällt dann die vorherige Syntaxprüfung der Anweisungen. Der Sprachumfang ist nahezu identisch mit dem BASIC der Apple-Computer. Die Grafikauflösung beträgt 256 × 159 Bildpunkte. 16 Farben sind vorhanden. Nur sehr spärlich beschrieben sind allerdings die Befehle für die Erzeugung von Grafik und Ton. Daß diese nicht zu verachten sind, zeigt das mitgelieferte Videospiel „Planet of Zoom". Es wird ebenfalls von Kassette geladen.

Großen Anteil am Preis des Adam trägt der Typenraddrucker. Weil diese Art von Druckern in der Regel bereits über 3000 Mark kosten, zeigt, daß an diesem Teil gespart werden mußte. Fängt das Drucken an, wird jedes andere Geräusch im Raum übertönt. Hier ist eine schalldämmende Haube dringend nötig.

Der größte Vorteil beim Adam liegt vor allem in der einfachen Handhabung. Dies ist vor allem für Einsteiger ein wichtiges Kaufargument. In nächster Zeit sollen fertige Lern- und Anwenderprogramme folgen. Wenn jemand Wert auf Textverarbeitung legt, ist er mit dem Adam sicher nicht schlecht beraten. *wt*



„... alles aufeinander abgestimmt"

HC-Interview mit Rainer Seitz, Produkt-Manager von Arxon, Rodgau, Importeur des Coleco Adam.

HC: Woran liegt es, daß der Adam-Home-Computer zu diesem günstigen Preis auf den Markt kommt?
Seitz: Alle drei Komponenten – Tastatur, Kassettenlaufwerk und Typenraddrucker – wurden aufeinander abgestimmt entwickelt. Das bedeutet, daß zum Beispiel nur ein Netzteil notwendig ist und daß Elektronikteile, die normalerweise ein Drucker enthalten muß, bereits im Keyboard enthalten sind.
HC: Bei der Markteinführung des Adam in den USA hat es Schwierigkeiten gegeben. Woran lag dies?
Seitz: Durch die extrem hohe Käufernachfrage wurde das System ohne ausreichende Vortests ausgeliefert. Hauptproblem dabei war das Kassettenlaufwerk. Es wurde jetzt durch das eines anderen Herstellers ausgetauscht.
HC: Wann wird der Adam in Deutschland erhältlich sein?
Seitz: Das Ausbau-Modul für die Video-Konsole bereits ab Juni dieses Jahres. Das System, welches ohne die Konsole arbeitet, kommt Ende 1984.
HC: Gibt es eine Anpassung an die deutsche Sprache?
Seitz: Die Tastatur erhält die Sonderzeichen, und die gesamte Dokumentation ist übersetzt.
HC: Auf welchem Weg wird der Adam vertrieben?
Seitz: Da gibt es den Computer-Fachhandel, die Spielwarenhäuser sowie Kaufhäuser.
HC: Was geschieht, wenn ein Gerät defekt ist?
Seitz: Wir haben einmal eine Reparaturabteilung bei uns im Haus und zum anderen sechs Service-Stellen im gesamten Bundesgebiet unter Vertrag.

HC BUCHLADEN

CHIP WISSEN ist die Buchreihe, mit der Sie Ihr Mikrocomputerwissen systematisch vertiefen können. Sie bringt alles, worauf es ankommt.



Brown, Peter
Senftleben, Dietrich
Über BASIC zu Pascal
264 Seiten, zahlr. Abbild., 38,– DM
ISBN 3-8023-0731-3
Mit BASIC vertraute Programmierfans erfahren Strukturunterschiede und werden über viele Beispiele zur Pascal-Anwendung geführt.

Baumann, Rüdeger
Programmieren mit PASCAL
272 Seiten, zahlr. Abb. 23 DM
ISBN 3-8023-0667-8
Eine Einführung für Schüler und Hobbyprogrammierer. Die Einzelkomponenten von PASCAL werden mit den Aufgaben erarbeitet und durch Übungen gefestigt.

Sacht, Hans-Joachim
Von der passiven zur aktiven Computerei
332 Seiten, 106 Abbild. 38 DM
ISBN 3-8023-0665-1
Hardware, Software. Mit der persönlichen Computerei beginnen. BASIC-Programme schreiben, worauf man beim Kauf achten muß.

Sacht, Hans-Joachim
BASIC-Versionen im Vergleich
228 Seiten, zahlr. Abbild., 33 DM
ISBN 3-8023-0752-6
Für Computerfreunde, die das Programmieren aus Freude am Lösen von Problemen betreiben. Programmierer können so Programme ins eigene System übernehmen.

Guss, Thomas
Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz
Ideen, Anwendungen, Programme
112 Seiten, zahlr. Abbild., 20 DM
ISBN 3-8023-0743-7
Vom Taschenrechner zum Sinclair ZX 81; Spiele: Race, Bomber. Pferderennen. Der ZX 81 als Lehrcomputer.

Baumann, Rüdeger
Spiel, Idee und Strategie programmiert in Pascal
336 Seiten, zahlr. Abbild., 35 DM
ISBN 3-8023-0732-1
Spielerisches Lernen, Programme in Pascal zu gestalten und anzuwenden. Die Strategie zu kniffligen Problemen.





Baumann, Rüdeger
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
304 Seiten, zahlr. Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0703-8
Anleitung zum schöpferischen Umgang mit dem Computer: Aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie.

Senftleben, Dietrich
Programmieren mit Logo
Einstieg — Praxis — Arbeitshilfen
352 Seiten, zahlreiche Listings
30 DM
ISBN 3-8023-0744-5
Logo ist die Programmiersprache für PC. Ihre Stärke liegt im funktionsorientierten Konzept.

Sacht, Hans-Joachim
Vom Problem zum Programm
328 Seiten, 108 Abbild. 38 DM / 3-8023-0715-1
Hier wird erklärt, wie vorzugehen ist, um ein Problem Schritt für Schritt durch Programmierung zu lösen. Die 50 Beispiele sollen als Anregung für eigene Programmierarbeit dienen.

Pol, Bernd
Wie man in BASIC programmiert
368 Seiten, 16 Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0637-6
An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile besprochen.

Tatzl, Gerfried
Praktische Problemanalyse
320 Seiten, zahlr. Abbild., 45 DM
ISBN 3-8023-0745-3
Ohne den Leser in ein enges Denkschema zu pressen, wird bei Wahrung eines Mindestmaßes an Systematik die kreative Seite angesprochen. Beispiele u.a.m.

Pomaska, Günter
Computergrafik 2D- und 3D-Programmierung
248 Seiten, 40,- DM
ISBN 3-8023-0759-3
Alle Aufgaben und Beispiele in HP-BASIC, z.B. Statistik, Business- oder technischer Grafik, führen zu weiteren Anwendungen.

Blume, Christian
Dillmann, Rüdiger
Freiprogrammierbare Manipulatoren
Aufbau und Programmierung von Industrierobotern
232 S., zahlr. Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0651-1
Manipulatoren, Effektoren, Steuerungen u.v.m.

Zaks, Rodnay
CP/M-Handbuch
310 S., zahlr. Abbild. 44 DM
ISBN 3-8023-0704-6
Die Anwendungen des Control Program for Microprocessors (CP/M) sind ausführlich, von Operationen am System bis hin zu Problemlösungen, beschrieben. Zahlreiche Fotos veranschaulichen die Hardware.

Willis, Jerry/Pol, Bernd
Was der Mikrocomputer alles kann
366 Seiten, 100 Abbild. 33 DM
ISBN 3-8023-0643-0
Diese Einführung für alle, insbesondere für Nichttechniker und Anfänger, bringt in leicht faßbarer Form alle Grundlagen der Computerei.

Wernicke, Joachim
Computer für den Kleinbetrieb
148 Seiten, 12 Abbild. 25 DM
ISBN 3-8023-0711-9
Unverzichtbare Grundlagen, so kaufen Sie ihren Computer ohne Risiko, der Computereinstieg im Betrieb: Die Büroarbeiten, „Kleingedrucktes" zum Computereinstieg, Anhang.

Schmidt, Klaus-Jürgen
Renner, Gerhard
Mikrocomputer-Betriebssysteme CP/M, CDOS, DOS
152 Seiten, 32 Abbild. 25 DM
ISBN 3-8023-0655-4
Zur Erfassung der Leistungsfähigkeit von µP-Systemen werden Minibetriebssysteme dargestellt, dann Befehle u.v.a.

Sacht, Hans-Joachim
µP-Programmierfibel
2650/6502/6800/8080-85
366 Seiten, 129 Abbild. 38 DM
ISBN 3-8023-0644-9
Zahlreiche Beispiele zeigen Aufbau und Entstehen von Programmen und erklären die Anwendung von Befehlen und Programmiertricks. Anhang: µP-Lerngeräte.

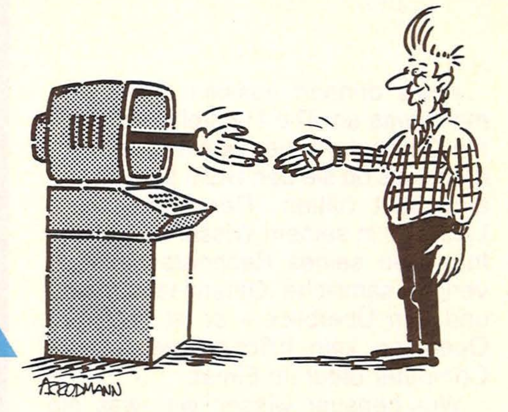
Zaks, Rodnay
Programmierung des 6502
356 S., zahlr. Abbild. 44 DM
ISBN 3-8023-0686-4
Vor- und Nachteile beim Programmieren des 6502 werden so dargestellt, daß das erworbene Wissen auch bei anderen Prozessoren anwendbar ist.

Lesea, Austin
Zaks, Rodnay
Mikroprozessor-Interface-Techniken
440 S., zahlr. Abbild. 48 DM
ISBN 3-8023-0685-6
Anwendung von Bauteilen und Techniken: von der ZPU bis zu peripheren Geräten, von Interfaceproblemen bis zur Fehlersuche.

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

Telefonische Bestellung über (09 31) 41 02-231 (Herrn Greif)

Kollege Computer



Berufe mit Zukunft: Eine Serie beschreibt die Chancen, die sich in der Datenverarbeitung bieten. Fünfte Folge: Der Junior-Programmierer

Jeder Computer ist nur so schlau wie seine Software, und deren Qualität hängt entscheidend von den Fähigkeiten des Programmierers ab. Letztlich liegt es an ihm, ob der ganze Laden einwandfrei läuft oder der Rechnereinsatz geradewegs ins Chaos führt. An Programmierer werden entsprechend hohe Anforderungen gestellt: Sie sollen logisch und analytisch denken können, vor allem aber systematisch, präzise und sorgfältig arbeiten.

Es kommt gerade bei diesem Beruf auf besondere Ausdauer und Belastbarkeit an, verbunden mit hoher Konzentrations- und Merkfähigkeit. Die Tätigkeit erfordert außerdem die Bereitschaft zur Zusammenarbeit, solide Hard- und Software-Kenntnisse sowie die Fähigkeit, betriebliche Probleme in ihrer vollen Bedeutung zu erfassen. Grundwissen im kaufmännischen Bereich und in der EDV-Organisation werden ebenfalls vorausgesetzt.

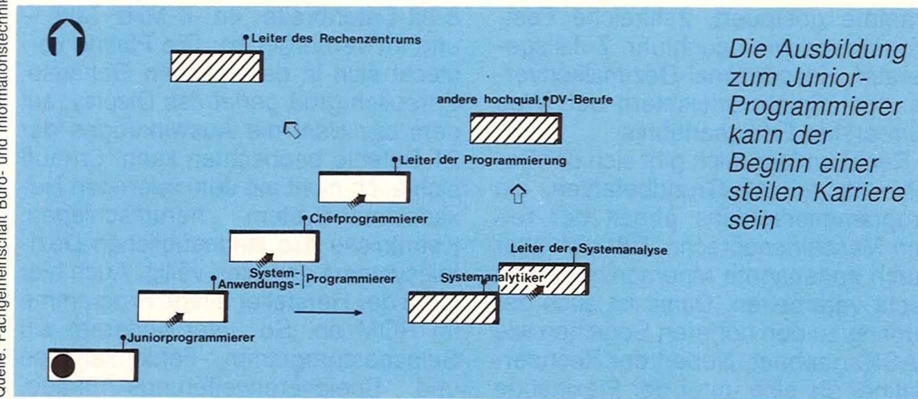
Bildung schadet nicht: Fachoberschulreife – also mittlere Reife – sollte der künftige Junior-Programmierer nachweisen können, dazu eine abgeschlossene kaufmännische beziehungsweise technische Berufsausbildung oder mehrjährige entsprechende Berufspraxis. Auch Abitur mit Leistungsfach Mathematik oder Fachhochschulreife geben einen guten Einstieg ab. Am gefragtesten sind allerdings Bewerber, die bereits eine Ausbildung zum DV-Kaufmann hinter sich haben.

Lösungen gesucht

Wenn die Voraussetzungen stimmen, kann die Schulung beginnen. Sie wird entweder von Computer-Herstellern beziehungsweise DV-Anwendern in betriebsinternen Kursen übernommen oder von privaten und staatlichen Trägern von Bildungsmaßnahmen (siehe Kasten).

Auf den fertigen Programmierer lauert eine Menge verschiedenartiger Aufgabenstellungen – sein wichtigster Job ist es, die passenden Lösungen in Form von Software zu entwickeln. Er sollte in der Lage sein, die Probleme zu analysieren und anschließend Programmsysteme zu entwerfen. Die Programmentwürfe müssen in eine Computer-Sprache übersetzt werden. Es gilt außerdem, Testdaten zu erstellen und Fehler aufzuspüren.

Zu den Pflichten des Software-Spezialisten gehört auch das Verfassen einer ausführlichen Dokumentation samt Bedienungs- und Benutzungsanleitung, ebenso die Anpassung von Standardprogrammen an die besonderen Bedürfnisse eines Betriebes. Die Aufstiegsmöglichkeiten hängen einerseits von der Firmenstruktur ab, andererseits von der Qualifikation des fertigen Programmierers: Fähige und erfahrene Leute haben Zugang zu einer Reihe attraktiver DV-Positionen. Sie können es bis zum Leiter des Rechenzentrums bringen oder bis zum Leiter der Systemanalyse. Und noch ein erfreulicher Aspekt: Der Beruf des Programmierers bietet auch Behinderten sehr gute Chancen zum Eintritt ins Erwerbsleben. *– hs*



Die Ausbildung zum Junior-Programmierer kann der Beginn einer steilen Karriere sein

Quelle: Fachgemeinschaft Büro- und Informationstechnik im VDMA

Ausbildungsstätten für Programmierer

Berufsfachschule für Datenverarbeitung
Leonrodstraße 56
8000 München 19

Berufsbildungswerk des DGB GmbH
Keithstraße 1/3
1000 Berlin 30

Control Data Institut GmbH
Burgstraße 106
6000 Frankfurt/Main 60

I.B.E. Privates Lehrinstitut für Informatik, Betriebswirtschaft, Elektronik GmbH
Altfeldstraße 5
7500 Karlsruhe

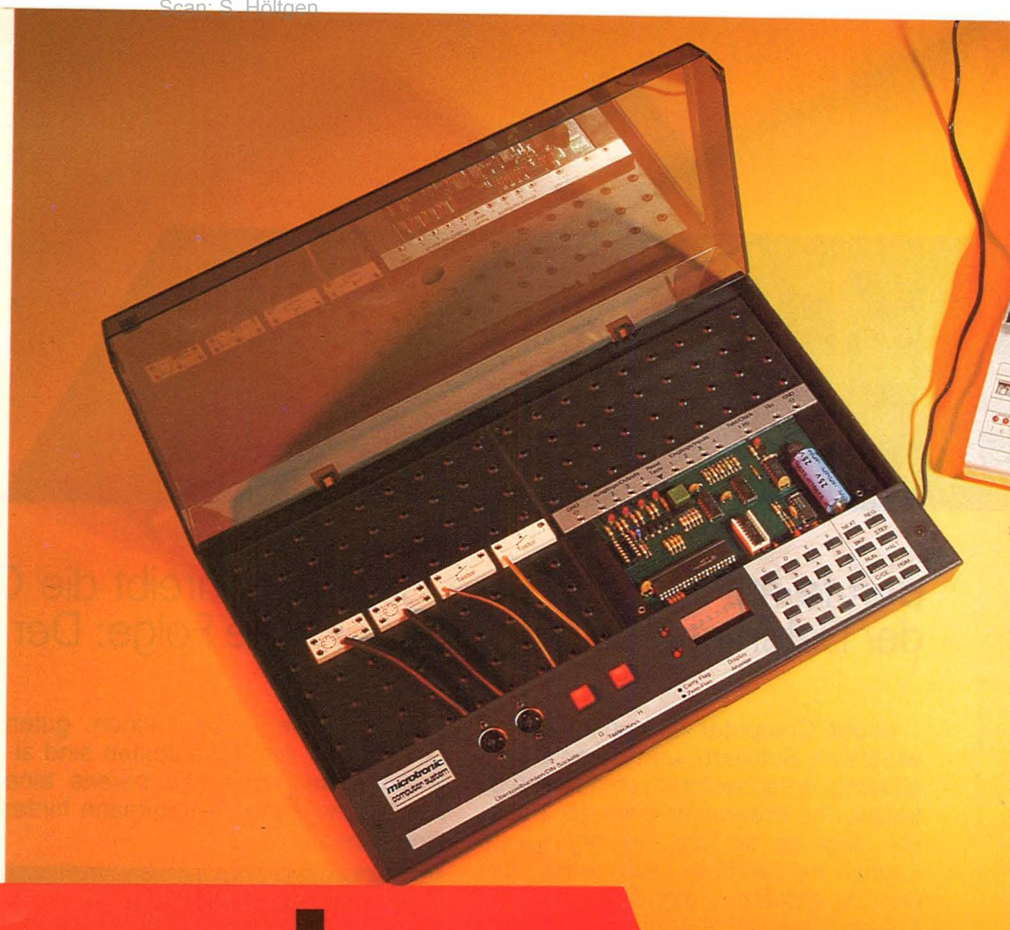
Fachschule für Datenverarbeitung
Berufsfortbildungswerk des DGB GmbH
Kanzleistraße 20
7000 Stuttgart

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz
Mainzer Straße 15/16
5427 Bad Ems

Für Behinderte:
Berufsförderungswerk Heidelberg
Postfach 10 14 09
6900 Heidelberg 1

Wie's drinnen aussieht, geht niemand was an: Die Hersteller von Home-Computern vernageln ihre Produkte, als ob sie den Stein der Weisen eingebaut hätten. Der interessierte Laie, der in seinem Wissensdrang die Innereien seines Rechners bloßlegt, verliert sämtliche Garantieansprüche und den Überblick – er ist nach der Operation kein bißchen weiser, der Computer dafür im Eimer.

Wer genauer wissen will, was die bits so treiben, sieht sich auf die meist salztrockene Fachliteratur verwiesen, auf Bücher, die das Thema möglichst praxisfern und unverständlich abhandeln. Zum Einschlafen und Abgewöhnen. Einen wesentlich interessanteren Zugang zur Mikroelektronik versprechen Experimentier-Computer: Wir nahmen uns die Geräte von Busch, Kosmos und Philips vor.



Hüllenlos und auskunftsfreudig

Verglichen mit einem Atari, Commodore oder Spectrum wirken die Kästchen bestenfalls halbfertig. Mit der Folientastatur, die der Kosmos-Computer präsentiert, ist heute kein Staat mehr zu machen, die winzigen Knöpfchen auf den Produkten von Busch und Philips stammen noch aus der Taschenrechner-Ära. Weder Fernsehapparat noch Monitor suchen Anschluß, Joystick und Diskettenstation bleiben arbeitslos. Den Bildschirm ersetzt ein LED-Display mit acht- (Philips) oder sechsstelliger Anzeige (Busch, Kosmos). Mit Textverarbeitung, Supergrafik oder raffinierten Telespielen ist nichts drin.

Die Super-Pauker

Die Qualitäten der kleinen Rechenzentren liegen auf anderen Gebieten: Sie sind die besten und geduldigsten Informatiklehrer, die man sich vorstellen kann und lassen sich zudem zu einer Vielzahl von Steuerungszwekken einsetzen. Keines der drei Systeme setzt besondere Kenntnisse voraus, jedes verspricht fundiertes Basiswissen, sofern der Neuling den Lehrgang gründlich absolviert.

Der „Microtronic" von Busch bezieht seine Intelligenz aus dem 4-bit-Mikroprozessor TMS 1600 (Texas Instruments). Dazu kommt ein Arbeitsspeicher von 4600 bit RAM. Die etwas kurz geratene CPU ist jedoch in der Lage, einen 8- oder 16-bit-Rechner erfolgreich zu simulieren. Außerdem verfügt das Gerät über 16 Hexadezimal- und zehn Funktionstasten. Vier 4-bit-Datenausgänge gestatten die direkte Ansteuerung von ICs oder Schaltrelais, vier Eingänge die Verarbeitung von Signalen, die Lichtschranken und dergleichen liefern. Mit dem eingebauten 1-Hz-Taktgenerator können Uhren oder zeitabhängige Programme gesteuert, zahlreiche Festprogramme wie Leuchtuhr, Zufallsgenerator, Hexadezimal-Dezimalkonverter oder Spiele erleichtern den Weg zum ersten Erfolgserlebnis.

Recht umfangreich gibt sich der Befehlssatz mit 41 Grundbefehlen, die Programmiersprache ähnelt der reinen Maschinensprache, läßt sich aber durch sogenannte Mnemonics geistig leicht verarbeiten. Damit ist auch der Zugang zu den höheren Sprachen wie BASIC geebnet. Neben der Rechnerplatine, die sich unter der Plexihaube in schöner Offenheit zeigt, erstreckt sich ein weites Experimentierfeld, das in Verbindung mit den anderen Kästen aus dem Busch-Programm unendlich ausgedehnt werden kann.

Perfekter Steuermann

Diese Möglichkeit bietet der Rechner von Kosmos ebenfalls: Er eignet sich besonders gut zur Prozeßsteuerung. Seine 16 Ein-/Ausgabe-Anschlüsse können auf 38 erweitert werden, mit einem Zusatzspeicher, der die Kapazität des Arbeitsspeichers auf 256 Byte verdoppelt. Der Prozessor-Typ 8049 arbeitet mit der gewohnten 8-bit-Datenbreite im 6-MHz-Takt – und im verborgenen: Die Platine versteckt sich in dem flachen Gehäuse. Erfreulich groß geriet das Display, auf dem der User die Auswirkungen der 21 Befehle beobachten kann. Er muß sich auch nicht mit dem sperrigen Hexadezimal-System herumschlagen, Kenntnisse des landesüblichen Dezimalsystems genügen völlig. Auch hier legte der Hersteller einige Programme im ROM ab. So unter anderem ein Selbsttestprogramm, Fehlerdiagnose und Speichererweiterungs-Abfrage.



Foto: S. Höhgen

Wer genau wissen möchte, was in einem Rechner vorgeht, der sollte sich mit einem Experimentier-Computer beschäftigen. HC stellt drei elektronische Lehrkörper vor

Der „CP 1“ ist ein prächtiger Lern-Computer, in seinen Steuerungsfähigkeiten zudem seinen Konkurrenten deutlich überlegen.

Dem Philips 6400 etwa, der nur drei Ausgänge zur Peripherie und zwei Eingänge zur Verfügung stellt. Andererseits bietet der elegante Rechner beachtliche Speicherqualitäten (1 KByte RAM, 4 KByte ROM). Ein beachtlicher Auslauf für die bits, der freilich auch benötigt wird: Der Philips besteht auf Maschinensprache, was anderes versteht er nicht. Das richtige Gerät für Datenpuristen. Es bietet dennoch gewissen Komfort (12 fest eingespeicherte Programme) und das üppigste Display: acht Stellen. Wo Busch und Kosmos nach einem Extra-Interface für den Recorder verlangen, verweist der Philips-Rechner auf integrierte Kassettenelektronik.

Wesentlich wichtiger als die Leistungsfähigkeit der Hardware ist bei einem Lerncomputer die Literatur, die gründlichen Bescheid über Aufbau, Funktion und Ablauf der Datenverarbeitung geben soll. Die beiden Anleitungsbücher von Busch kommen ausgesprochen vergnüglich zur Sache, der Schüler merkt kaum, daß er gedrillt wird – zum strukturierten Programmieren. Etwa 80 Programmvorschläge lockern den theoretischen Teil auf und führen langsam, aber sicher zum Lernziel – dem selbständigen Programmieren. Obwohl die Anforderungen an das Verständnis steigen, bleiben die Informationen stets leicht verdaulich. Vorbildlich: Die Programme werden auf zwei verschiedenen Niveaus erklärt – für die etwas begriffsstutzigen Schüler in epischer Breite, für die Streber in knappem Fachchinesisch.

Ähnlich menschenfreundlich gehen die Kosmos-Pädagogen vor; auch wenn das Handbuch etwas höhere Anforderungen an den Benutzer stellt und insgesamt knapper – sprich anstrengender – abgefaßt ist. „Hier werden solide Grundlagen gelegt: Systemanalyse, Betriebssystem, Compiler, Sprungbefehl, Boolsche Operationen und so weiter“ heißt es im Vorwort – das spielerische Moment tritt deutlich hinter „ernsthafte“ Ambitionen zurück. Wer sich erst mal durch das Buch durchgearbeitet hat, der hat auch keine Probleme mit den höheren Programmiersprachen, der tiefe Einblick in die Grundlagen der Computer-Technologie wird mitgeliefert.

Einen dicken Brocken liefert Philips. Das Lehrbuch enthält etwa 150 verschiedene Experimente, die aber vergleichsweise schweißtreibend in Maschinensprache bewältigt werden wollen. Sicherlich eine Methode, die der Rechnerlogik am nächsten kommt, nahezu unbezahlbar auch für den Erwerb wirklich universeller Programmierfähigkeiten – aber eine harte Nuß. Die Verfasser des Anleitungsbuches erledigten ihre Aufgabe dennoch allgemeinverständlich, wenn auch mit todernster Miene.

Die perfekte Mischung von Theorie und Praxis, die ein Experimentier-Computer bietet, erreicht keine andere Methode des Selbstunterrichts mit annähernd ähnlicher Effizienz.

Für jeden Anspruch

Der Busch-Rechner (299 Mark) empfiehlt sich für Anfänger, die Angst vor Mathematik und Elektronik haben, aber dennoch solides Grundwissen auf schmerzlose Weise ergattern wollen. Wer sein Wissen etwas zügiger aufstocken möchte, ist mit dem Kosmos-Gerät (198 Mark) bestens bedient – er erhält außerdem ein vorzügliches Steuergerät. Die Maschine von Philips (350 Mark) verlangt hohe Lernbereitschaft und beträchtlichen Energieaufwand, revanchiert sich jedoch mit der Vermittlung von exzellenten Informatik-Kenntnissen. Einfach ein Spielmodul in den Computer knallen, und dann auf die Feuertaste hämmern – das kann jeder, das ödet schnell. Das wahre Abenteuer lauert im Rechner selber, und mit einem Experimentier-Computer könnte die Reise losgehen – völlig schwerelos. *hs*

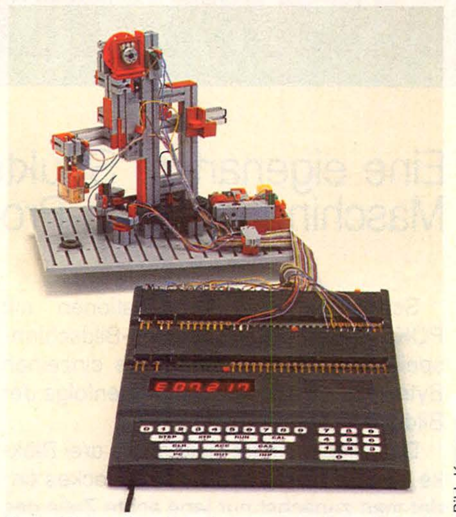


Bild: Kosmos

Der Kosmos-Rechner an der Arbeit: Hier steuert er einen selbstgebauten Roboter

Tricks aus der ROM-Kiste

Eine eigenartige Struktur des Spectrum-Bildschirm-Speichers stellt Maschinensprache-Programmierer unverhofft vor Probleme

Schon einfache Manipulationen mit POKE-Befehlen am Spectrum-Bildschirmspeicher lassen erkennen: die einzelnen Byte sind dort nicht in der Reihenfolge der Bildschirmzeilen abgelegt.

Der Bildschirm ist vielmehr in drei Blöcke unterteilt. Innerhalb eines Blockes findet man zunächst nur jede achte Zeile des hochaufgelösten Bildschirms; dann werden die entstandenen Lücken jeweils wieder in Achterschritten aufgefüllt.

Eine nützliche Folge dieser Struktur ist zum Beispiel, daß man in einem Maschinenprogramm zum Sprung von einer Zeile zur folgenden (ohne Horizontalbewegung) meist das höherwertige Byte des benutzten Doppelregisters nur einmal inkrementieren muß, da die beiden Adressen sich gerade um 256 unterscheiden.

Dem häufigsten Anwendungsfall jedoch, dem Printen ganzer Zeichen, steht man innerhalb eines Maschinenprogrammes zunächst hilflos gegenüber. Vor allem die Umsteiger vom ZX 81 sehnen sich danach zurück, mit einem einzigen LD-Befehl den gewünschten Effekt zu erzielen.

Natürlich mußte auch Sinclair dieses Problem im Betriebssystem des ROM lösen. Warum sollte man sich diese Tatsache nicht zunutze machen?

Im folgenden sollen einige nützliche ROM-Routinen zur Bildschirm-Behandlung vorgestellt werden.

Bildschirm löschen

Zunächst muß der Kanal für den Bildschirm geöffnet werden. Danach wird die CLS-Routine im ROM aufgerufen:

```
ORG 40000
ld a,2        (Bildschirmkanal)
call 5633     (Kanal öffnen)
call 3435     (CLS)
ret
```

Drucken einzelner Zeichen

Für das eigentliche Drucken braucht man nur das zu druckende Zeichen in den Akkumulator zu laden und danach den Befehl RST 16 zu verwenden.

Im Akkumulator können aber auch Steuerzeichen (AT, Farbsteuerzeichen et cetera) stehen. Danach müssen allerdings wieder RST16-Befehle folgen, damit der Druckroutine diese Paramter mitgeteilt werden.

Beispiel:

```
ORG 40000
ld a,2        (Bildschirmkanal)
call 5633     (Kanal öffnen)
ld a,18       (Flash 1)
rst 16
ld a,1
rst 16
ld a,22       (AT 1,10)
rst 16
ld a,1
rst 16
ld a,10
rst 16
ld a,33       (!)
rst 16
ret
```

Dieses Maschinen-Code-Programm entspricht den BASIC-Anweisungen: Print Flash 1; At 1,10;"!"

Drucken ganzer Zeichenketten

Zunächst müssen die Doppelregister DE und BC geladen werden.

DE erhält die Startadresse der Zeichenkette und BC deren Länge.

Danach wird die entsprechende Routine bei 8252 aufgerufen.

Dieses Verfahren eignet sich zum Beispiel, um einen im Speicher fixierten Text, wie zum Beispiel eine Spielanleitung, sehr einfach auf den Bildschirm zu bringen. Natürlich können in dieser Zeichenkette auch wieder Steuerzeichen (At, Flash et cetera) enthalten sein.

Beispiel:

```
ORG 40000
ld a,2        (Bildschirmkanal)
call 5633     (Kanal öffnen)
ld de, 50000
ld bc,700
call 8252     (String drucken)
ret
```

Nach Aufruf des Programms durch Randomize USR 40000 wird auf dem Bildschirm ein 700 Byte langer Text gedruckt, der ab Adresse 50000 steht (Voraussetzung ist allerdings, daß dieser Text vorher in die Adressen 50000–50699 gepoket wurde).

Drucken von Integerzahlen

Gerade bei Spielen ist es ja oft erforderlich, daß der Score mitgezählt und laufend ausgegeben wird. Auch hier bietet das Sinclair-ROM eine Routine, die für diesen Zweck einsetzbar ist.

Zunächst muß die zu druckende Zahl in das BC-Register geladen und dann die Routine bei 6683 aufgerufen werden.

Beispiel:

```
ORG 40000
ld a,2        (Bildschirmkanal)
call 5633     (Kanal öffnen)
ld a,22       (AT 1,20)
rst 16
ld a,1
rst 16
ld a,20
rst 16
ld bc,1234    (Integerzahl in bc)
call 6683     (Integerdruck)
ret
```

Dieses Beispiel druckt nach dem Aufruf mit Randomize USR 40000 die Zahl 1234 in die Zeile 1 ab der Spalte 20.

Plotten

Jeder Plot-Punkt ist ja durch einen x- und einen y-Wert genau definiert. Um die entsprechende ROM-Routine zu nutzen, muß man lediglich das c-Register mit der x-Koordinate und das b-Register mit der y-Koordinate laden. Es folgt der Befehl call 8933.

Beispiel:

```
ORG 40000
ld a,2        (Bildschirmkanal)
call 5633     (Kanal öffnen)
ld c,200      (x-Koordinate)
ld b,100      (y-Koordinate)
call 8933     (Plot)
ret
```

In diesem Fall entspricht Randomize USR 40000 der BASIC-Anweisung PLOT 200, 100.

Abfrage des Bildschirms

Um in einem Maschinenprogramm das gleiche zu erreichen, was die SCREEN$-Funktion in BASIC leistet, muß man folgendermaßen vorgehen:

Zunächst wird die Zeile ins C- und die Spalte ins B-Register geladen. Die entsprechende Routine wird dann mit call 9528 aufgerufen.

Nach call 11249 zeigt nun DE auf die Adresse des Ergebnisses im RAM. Durch ld a,(de) kann es in den Akkumulator geladen werden und steht somit zum Ausdrukken oder zu anderen Operationen zur Verfügung.

Beispiel:

```
ORG 40000
ld a,2        (Bildschirmkanal)
call 5633     (Kanal öffnen)
ld c,3
ld b,10
call 9528     (SCREEN$ 3,10)
call 11249
ld a,(de)     (in den Akkumulator)
cp 32         (ist es ein SPACE?)
ret z         (wenn ja, dann zurück ins
               BASIC beziehungsweise ins
               Hauptprogramm)
rst 0         (ansonsten lösche das Pro-
               gramm)
```

Dieses Programm löscht den ganzen Speicher, falls in Zeile 3 auf der Spalte 10 irgend etwas steht.

Obwohl die angegebenen Routinen erst in einem Maschinenprogramm sinnvoll einsetzbar sind, sollen die folgenden DATA-Zeilen auch schon einen Test aus einem BASIC-Programm heraus ermöglichen. Nachdem die Zeile

```
10 FOR n=40000 TO 40025: READ a:
   POKE n,a: NEXT n
```

eingegeben wurde, folgt eine der angegebenen DATA-Zeilen. Sobald nach RUN die Meldung OUT OF DATA erscheint, kann die entsprechende Routine mit Randomize 40000 aufgerufen werden.

Bildschirm löschen:

```
20 DATA 62,2,205,1,22,205,107,13,201
```

Drucken einzelner Zeichen:

```
20 DATA 62,2,205,1,22,62,18,215,62,1,
   215,62,22,215,62,1,215,62,
   10,215,62,33,215,201
```

Drucken ganzer Zeichenketten:

```
20 DATA 62,2,205,1,22,17,80,195,1,188,
   2,205,60,32,201
```

Drucken von Integerzahlen:

```
20 DATA 62,2,205,1,22,1,94,1,
   205,27,26,201
```

Plotten:

```
20 DATA 62,2,205,1,22,14,200,6,100,
   205,229,34,201
```

Abfrage des Bildschirms:

```
20 DATA 62,2,205,1,22,1,3,10,
   205,56,37,205,241,43,26,254,32,
   200,199
```

Christian Götz/br



Die Alte klappert zum Erbarmen, produziert Tippfehler am laufenden Meter und gibt sich so treudoof, wie man es von einem Stück rückständiger Mechanik nur erwarten kann. Besserung ist nicht in Sicht, also auf den Schrott mit der Schreibmaschine.

Da liegt sie nun, im Papierkorb neben dem Schreibtisch. Den hält jetzt ein omnipotenter Kollege besetzt, der alles viel besser, schneller und reibungsloser kann, unter anderem auch Briefe schreiben: Computer Superstar. Um einen mehr oder weniger tiefsinnigen Text zu verfassen, benötigt der Autor nur noch einen Bildschirm, eine Diskettenstation samt Diskette (wahlweise einen Rekorder und eine Kassette) sowie einen Drukker. Und natürlich die passende Software. Das Ganze nennt sich dann Textverarbeitungssystem und gestattet so nützliche Vorhaben wie das Austauschen von Absätzen, uferloses Korrigieren und das Verfassen von individuellen Rundschreiben in beliebig hoher Auflage.

Textverarbeitung ist eine feine Sache für Leute, die häufig Formbriefe losjagen, aber auch für Schüler und Studenten, die sich mit umfangreichen Fach- oder Seminararbeiten herumquälen müssen. Die Möglichkeit, einen bestehenden Text nach Bedarf

Schreibkomfort mit kleinen Fehlern

Komfortabel, schnell und fehlerfrei: Mit Textverarbeitung soll die Schreibarbeit zum reinen Vergnügen werden. Der „Schreiber" von Atari provoziert eher gemischte Gefühle

ändern, ergänzen oder umstellen zu können und dann dennoch ein makelloses Original zu erhalten, spart zumindest Zeit und Ärger.

Ein Atari 800 XL oder 600 XL (mit Speichererweiterung) bietet schon einen ganz passablen Einstieg ins fortschrittliche Schreibvergnügen – dank funktioneller Tastatur und genießbarer Zeichenpräsentation auf dem Bildschirm. Falls man noch einen Schönschreibdrucker anschließt, kann sich sogar das Endergebnis sehen lassen. Ob der eindrucksvolle Aufwand letztlich Freude oder abgrundtiefen Frust vermittelt, entscheidet die Software, in diesem Fall der „Atari-Schreiber". Das Steckmodul kostet 199 Mark und Nerven.

Der Computer muß vor dem Start erst mal deutsche Gebräuche annehmen, der ASCII-Code (QWERTY) der Ataris entspricht nicht der gewohnten Schreibmaschinentastatur. Freundlicherweise liefert Atari eine Menge kleiner Klebeetiketten mit, welche die auswärtigen Bezeichnungen korrigieren sollen, sich schnell an den Tasten befestigen lassen und ebenso flott wieder abfallen. Es empfiehlt sich, die abweichende Tastenbelegung mit Pattex an der Vorderseite der Computer-Tasten anzubringen (insgesamt 16 Etiketten), um den Rechner auch zur normalen Programmierarbeit einsetzen zu können.



Wer glaubt, jetzt schon voll in die Tasten greifen zu können, dem steht eine Enttäuschung bevor. Der Atari-Schreiber verlangt zuvor das eingehende Studium von Manual und Referenzbeschreibung – zusammen knapp 80 Seiten. Das Textverarbeitungsprogramm von Atari ist im Prinzip recht brauchbar, was die Vielseitigkeit betrifft, in der Praxis fordert es dem Anwender allzuviel Organisationsaufwand ab: Gerade der Anfänger dürfte erst nach einigen Stunden recht trokkener Lektüre mit dem Programm einigermaßen zurechtkommen.

Das Menü, das die Referenz-Speisekarte anbietet, wirkt recht appetitanregend: Es enthält alle Ingredienzen, die man auch von hauptberuflichen Textsystemen erwarten kann: So etwa das Erstellen einer Datei, die Wahl zwischen ein- und zweispaltigem Ausdruck, diverse Programme zur Ansteuerung verschiedener Drucker, Formatieranweisungen, Speicherplatzrückmeldung, Seitennumerierung, Einfügungs- und Veränderungsanweisungen sowie das ganze Instrumentarium für die Feinarbeit: Löschen von Textteilen, Verändern, Unterstreichen, Unterschreiben und Überschreiben, Verketten und Verschieben von Text, Zentrieren und dergleichen mehr. Kurz – das Superprogramm für Hobby-Literaten und semiprofessionelle Anwender, schwarz auf rot.

Die rauhe Wirklichkeit konfrontiert den ungeduldigen User erst mal mit dem Bildschirm, er will ja schließlich Briefe oder ähnliches schreiben. Also: Modul rein in den Schacht, und dann ran ans Gerät: Der Bildschirm zeigt die Tageskarte. Das Hauptmenü bietet weiß auf blau

- Neue Textdatei
- Auslöschen Datei
- Text verändern
- Formatieren Diskette
- Inhaltsverzeichnis
- Laden Datei
- Drucken Datei
- Speichern Datei

Der Computer schweigt sich aus

So weit, so schön. Wenn der Schreibwillige jetzt die Taste N (wie Neue Textdatei) drückt, revanchiert sich der Bildschirm mit einer gähnend leeren Seite, auf der 20 Zeilen zu je 35 Zeichen Platz finden. Des weiteren der Hinweis: Mit ESC zurück zum Menü. Damit ist der Benutzer ebenso schlau wie zuvor. Gleiches widerfährt ihm unter der Rubrik „Text verändern" – der Computer schweigt sich aus, das Handbuch will gewälzt werden. Das Kapitel "Drucken Datei" wirkt vergleichsweise gesprächig: Der Rechner will wissen, welcher Drucker angeschlossen ist und zählt gleichzeitig die aktuelle Atari-Printer-Galerie auf. Fremdfabrikate sind teilweise ebenfalls kompatibel, hier kommt es auf einen Versuch an. Ataris "Schreiber" fragt sogar nach der Anzahl der gewünschten Kopien (bis zu 99).

Manual mit Lücken

Die wichtigeren Kleinigkeiten erfährt man jedoch nur aus den beiden Manuals, wobei die allgemeine Anleitung mehrere Lücken aufweist und die Referenzbeschreibung den Wissensstand eines Anfängers überfordert. Heft 1 strotzt überdies von Querverweisen, was die Übersichtlichkeit nicht eben fördert. Die mühsame und zeitraubende Aufgabe, sich durch die beiden Broschüren zu kämpfen, belohnt der "Schreiber" mit einem erfreulich vielseitigen Textprogramm. Die Referenzkarten bieten dann endlich den ersehnten Durch- und Überblick. Dennoch bleibt die Forderung nach einer logisch aufgebauten Betriebsanleitung bestehen.

Noch erfreulicher wäre allerdings eine Anzahl von Submenüs an der richtigen Stelle, nämlich auf dem Bildschirm. Sie würden eine Menge überflüssiges Blättern ersparen und mehr Zeit für die eigentliche Schreibarbeit überlassen.

Beim jetzigen Stand der Dinge hat die Alte die besten Chancen, ihren angestammten Platz auf dem Schreibtisch wieder einzunehmen. Sie bietet das bessere Handling. *– hs*

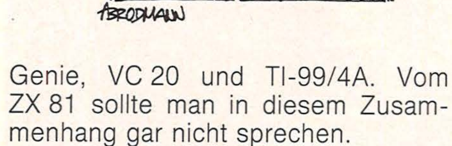
```
ATARISCHREIBER

Neue Text-Datei
Auslöschen Datei
Text Verändern
Formatieren Diskette
Inhaltsverzeichnis
Laden Datei
Drucken Datei
Speichern Datei

BUCHSTABE EINGEBEN _
```

So meldet sich das Textverarbeitungs-Programm von Atari auf dem Bildschirm. Das Hauptmenü (Bild) gibt sich noch recht ausführlich, die Unteranweisungen fallen sehr knapp aus.

Wurm gefunden



Wurm gesucht – hieß unser flammender Aufruf zu der Aktion „Leser testen ihren Computer". Und sie fanden jede Menge. Hier die vorwiegend traurigen Ergebnisse unserer Umfrage

Volltreffer. Mit unserer HC-Aktion „Leser testen ihren Computer" stießen wir auf gewaltigen Widerhall: Über 2000 Home-Computer-Besitzer nahmen die Gelegenheit wahr, per Fragebogen über Freude und Frust Bescheid zu geben – was ihren Rechner betrifft. Wir werteten die ersten 500 eingesandten Fragebogen aus – an der Verlosung der Buchpreise nehmen selbstverständlich alle Einsender teil. Mit der Aufgabe, die Papierflut zu bändigen, schlug sich die Marketing-Research-Abteilung des Vogel-Verlages in Würzburg herum, unterstützt von einem widerwilligen Commodore-Computer.

Das Ergebnis der Aktion bestätigte unseren Verdacht: Es ist eine Menge faul in Computer-Town, die Diskrepanz zwischen Werbesprüchen und Alltagswirklichkeit macht vielen Usern zu schaffen. Dennoch kamen kaum extreme Wertungen an, die meisten Leser lieferten ein sehr differenziertes Urteil, soweit dies bei einer Fragebogenaktion überhaupt möglich ist.

Tasten im Verhör

Die Verteilung nach Geräteklassen bot keine Überraschung: 91,9 Prozent der bewerteten Home-Computer stammen aus den Häusern Atari, Commodore, Sinclair und Texas Instruments, wobei der C 64 von Commodore mit 42,5 Prozent den quantitativ stärksten Anteil stellte. Die Besitzer eines Dragon 32, Sharp PC 1500, Colour-Genie EG 2000 oder Triumph-Adler Alphatronic PC waren nur in geringer Anzahl vertreten, repräsentative Aussagen über diese Rechnermodelle sind daher kaum möglich.

Die meiste Erfahrung brachten die Eigner von Atari 400, Colour-Genie oder ZX 81 ein: Die Pioniere der Home-Computer-Ära können im Schnitt auf mehr als einjährige Beschäftigung mit ihrem Gerät zurückblicken.

Wie wurden die Geräte selbst beurteilt? Zur Tastatur: Randlos begeistert zeigte sich nur die kleine Gruppe der Alphatronic-Besitzer, dicht gefolgt von den Dragon-Zähmern. Die gute Schreibmaschinentastatur der Atari-Modelle 600 XL/800 XL schnitt mit der Bewertung von 1,3 entsprechend positiv ab, ebenso die beiden Commodore (1,6) und der TI-99/4A (1,7). Die Winztastaturen des Sharp PC 1500 (2,1) und des Sinclair Spectrum (2,6) riefen noch mäßiges Entzücken hervor, Foliengefummel – bei Atari 400 (2,9), Sinclair ZX 81 (3,4) – fand keine Freunde mehr.

Die Funktionsbezeichnungen der einzelnen Tasten lösten Triumph-Adler und Dragon (je 1,2) am überzeugendsten, die neuen Ataris, Colour-Genie und der ZX 81 bekamen schlechtere Noten (2,3 im Durchschnitt). VC 20 und C 64 bewegen sich mit 1,9 im Mittelfeld.

Bei den grafischen Fähigkeiten der Home-Computer konnte kein Kandidat totale Begeisterung hervorrufen: Am besten schnitt der Atari 600 XL ab. Ihm attestierten unsere Leser recht gute Auflösung (Note 1,4) und hervorragende Farbtüchtigkeit (1,1), aber vergleichsweise mäßige Bedienbarkeit (2,2). Etwas schlechter schnitt der nahezu baugleiche 800 XL ab – bei dem teureren Gerät lagen wohl die Erwartungen höher. Überraschend schlecht plazierte sich der VC 20 von Commodore: Seine Besitzer quittierten die grobe Auflösung (3284 Pixels) mit der Durchschnittsquote 3,1, den Farbvorrat mit 2,5 und den Befehlssatz gar mit 3,1. Der Rechner mit der größten Grafikauflösung (64 000 Pixels), der C 64, erhielt 1,5, für die Farbpalette eine knappe 2 und für den Befehlssatz die Horrornote 3,3.

Rechnet man die einzelnen Kriterien zusammen, so liegen die neuen Ataris und der Dragon an der Spitze, das Schlußlicht bilden Sharp, Colour-Genie, VC 20 und TI-99/4A. Vom ZX 81 sollte man in diesem Zusammenhang gar nicht sprechen.

Bei der Einschätzung der musikalischen Qualitäten wurden die mehr oder weniger stummen Geräte (Sharp PC 1500, Alphatronic PC, ZX 81) von vornherein disqualifiziert, die Typen Spectrum, VC 20 und TI-99/4A erhielten schlechte Gesamtnoten (über 8). Gut schnitten die drei Ataris und der Dragon 32 ab, der Rest verharrt im Mittelmaß. Aus der durchwegs mäßigen Benotung der Einzelkriterien spricht weitverbreitete Unzufriedenheit auf dem musikalischen Sektor.

Beschränkter Wortschatz

Glücklich und zufrieden mit dem BASIC-Befehlsvorrat ihres Rechners zeigten sich die Besitzer eines Alphatronic PC, eines Dragon 32 oder eines Atari 800 XL. Auch die Spectrum- und Colour-Genie-User befanden den Wortschatz ihres Gerätes fast durchwegs für ausreichend. Ein beträchtliches Sprachdefizit beklagten nur die Fans von ZX 81, TI-99/4A und C 64 (jeweils knapp 10 Prozent votierten für „ungenügend"). Besonders der beliebteste Rechner, der Commodore C 64, bekam in dieser wichtigen Sparte sein Fett weg: Nur 48,7 Prozent befanden sein BASIC für ausreichend, 42,2 Prozent meinten, es dürfte ruhig mehr sein. Hier wurden von einfallsreichen Werbestrategen sichtlich Erwartungen geweckt, die das Gerät in der Praxis nicht erfüllen kann.

Keine großen Überraschungen waren unter dem Punkt „Speicherkapazität" zu erwarten: Wer einen bytestarken C 64, Alphatronic PC oder 800 XL besitzt, ist rundum zufrieden und unterscheidet sich damit gründlich von Atari-400-, Sharp- und VC-20-Dompteuren (warum die Dragon-Leute bei nur 32-KByte-RAM so happy sind, weiß der Himmel).

Wenn's ernst wird mit dem Programmieren, wirkt der Alphatronic PC am wenigsten schweißtreibend, er siegte auch in der Sparte Textverarbeitung. Fast gleichermaßen bewährt sich der Atari 800 XL, mit knappem Abstand vor dem Commodore C 64. Wer seinen Home-Computer zum Programmieren von Spielen einsetzen will, ist mit den Ataris – vom 400er bis zum 800 XL – gut bedient, der C 64 und der Dragon 32 bekamen ebenfalls gute Noten. C 64, Alphatronic PC und 800 XL bekamen auch die besten Bewertungen auf die Frage nach der Eignung für Anwenderprogramme. Zu den Schlußlichtern zählen Sharp PC 1500, ZX 81 und VC 20.

Faule Menschen backen ihre Brötchen selten selber, und zum Hacker ist ebenfalls nicht jeder Computer-Fan geboren: Das Angebot an fertiger Software variiert sehr stark, ebenso die Qualität. Und wenn beides stimmt, sollten die fertig verpackten bits auch noch lieferbar sein. An dieser Stelle verstummt der ständige Jubel der Alphatronic-Besitzer schlagartig – sie werden miserabel bedient, was Umfang des Angebotes und Lieferbarkeit betrifft (4,2 beziehungsweise 3,5). Nicht viel besser geht es den Sharp-Leuten, auch die Dragon- und TI-Freaks haben Grund zur Klage. Wohl dem, der einen C 64, Atari 600 XL/800 XL oder einen Spectrum besitzt – er kann auf ein breites, brauchbares und tatsächlich vorhandenes Angebot zurückgreifen. Auffällig: Ganz gleich, wie es um Qualität und Vielfalt steht – am schlechtesten schneidet stets die Lieferbarkeit ab, unabhängig von der Computer-Marke.

Von Commodore und Atari: Manuals zum Abgewöhnen

Das Handbuch sollte leicht verständlich, ausführlich und praxisnah gestaltet sein. Schön wär's: Diesem literarischen Idealbild kommen nur die Betriebsanleitungen von Triumph Adler, Dragon, Sinclair und Sharp einigermaßen nahe. Was sich Atari und Commodore an anwenderfeindlicher Aufklärungsarbeit leisten, stieß auf einhellige Ablehnung. So beurteilten unsere Leser etwa das Manual zum Atari 600 XL: Verständlichkeit 4,1; Ausführlichkeit 4,7; Praxisnähe 4,4! Die beste Einzelnote erreichte der Dragon mit 1,8 (Ausführlichkeit).

Genug des grausamen Spiels, am Beginn aller Computer-Freuden steht der Kauf: Der findet zumeist in einem Computer-Shop statt, an zweiter Stelle stehen die Kaufhäuser, noch vor dem Elektronik-Fachhändler. Hersteller, Versandhandel und privater Markt spielen keine große Rolle. (Bei einigen Modellen ergeben sich Verschiebungen: Die meisten VC 20 und Ataris wanderten über eine Kaufhaustheke, jeder dritte ZX 81 fand über den Hersteller zu seinem Herrchen.) Die Firmen sind sichtlich noch auf der Suche nach dem besten (Vertriebs-)Weg, um an den Verbraucher zu gelangen.

Miserable Kaufberatung

Auf die Frage nach der Beratung beim Kauf kamen eindeutige Antworten – zusammengefaßt ein lautstarkes „miserabel". Die Dragons, die vorwiegend in Shops erworben wurden, waren den Verkäufern noch die meisten Worte wert, Colour-Genie und Alphatronic PC bekamen ebenfalls einige Ratschläge mit auf den Weg, der Rest wurde verscheuert wie angebrannte Currywürste – Durchschnittsnote unter 3,3. Paradebeispiel Atari 600 XL – jeweils zu gleichen Teilen im Shop, im Fachhandel und im Kaufhaus erstanden – erhielt eine blamable Beratungsbewertung von 3,6. Noch schlechter schnitt der ZX 81 ab – natürliche Folge des Versandhandelsanteils von über 30 Prozent.

Die Auswahl an Peripherie, Software, Zubehör und Büchern fällt beim Versandhandel und in Computer-Shops noch am erfreulichsten aus, die geringste Begeisterung rief das Angebot des Elektronik-Fachhandels hervor, den Kaufhäusern ging es auch nicht viel besser. Das Sortiment der Hersteller lobte immerhin jeder dritte Aktionsteilnehmer.

An der Zuverlässigkeit der Home-Computer hapert es ebenfalls bedenklich. Eine dezidierte Aussage speziell zu diesem Thema verbietet sich aber, da das Zahlenmaterial statistischen Anforderungen nicht genügt. Wir werden uns mit diesem Aspekt in einer weiteren und umfangreichen Untersuchung besonders liebevoll beschäftigen.

Wenn der Rechner das Handtuch wirft, dann ist auf einmal der sonst verschmähte Fachhandel gefragt: 42,9 Prozent aller Reparaturfälle werden dort bearbeitet. 24,8 Prozent verarzten die Service-Center und nur 19,9 die Hersteller. Zur Werkstattqualität äußerten sich unsere Leser eindeutig: Die Reparatur beim Hersteller dauert am längsten (Note 3,3) und wird weit weniger gründlich als beim Fachhändler oder im Service-Center ausgeführt. Mit Kulanz kann man auch wesentlich seltener rechnen. Zu den Kosten: Sie liegen beim Fachhandel deutlich unter den Preisen, die Service-Center und Hersteller fordern. Bei der Kaufentscheidung sollte auch die spätere Betreuung des Gerätes eine Rolle spielen – defekte Rechner sind beim Fachhändler mit eigener Reparaturwerkstätte oder im Service-Center am besten aufgehoben.

Der echte Computer-Fan läßt sich die Freude nicht vermiesen: Wer einen Alphatronic PC oder einen Atari 800 XL besitzt, würde sich dasselbe Gerät wieder kaufen. Wenig Reue über die Kaufentscheidung kam auch bei den Eignern eines Sharp PC 1500, Atari 400 (!), Atari 600 XL, Spectrum oder C 64 auf. 85 bis 88 Prozent zeigten sich zufrieden. Auf geringere Gegenliebe stoßen ZX 81 (58 Prozent), VC 20 (57 Prozent) und TI-99/4A (67 Prozent). Zwei Drittel der Befragten würden nochmal zum Colour-Genie EG 2000 greifen.

Tips für Anfänger

Welchen Rat geben die Praktiker den Einsteigern? 70,5 bis 75 Prozent aller Alphatronic-, Dragon- und Atari-800-XL-Besitzer empfehlen ihren Rechner ohne Vorbehalte auch Anfängern, etwa ebenfalls die Hälfte aller C-64-, VC-20-, ZX-81-, 600-XL- und Atari-400-Benutzer. Der Rest hält die angeführten Geräte nur bedingt für den Start geeignet. Von Colour-Genie und TI-99/4A sollten Newcomer lieber ihre Finger lassen, meinen 6,7 beziehungsweise 8,2 Prozent der Anwender. Andererseits halten über 90 Prozent der Nutzer diese Geräte für anfängertauglich, wenn auch teilweise mit Einschränkungen.

Es liegt also noch vieles im argen: Die Rechner erfüllen längst nicht die Erwartungen, die überhitzte Werbekampagnen schürten, sie sind weit anfälliger, als man es von hochentwickelten Produkten verlangen könnte, und das Interesse der Hersteller am Kunden bricht schlagartig ab, sobald der Kauf über die Bühne gegangen ist. Falls dieser Trend anhält, können sich große Teile der Branche in absehbarer Zeit einsargen lassen. Zum Leidwesen der betroffenen Computer-Freunde. Muß unser Hobby an Schlamperei, falscher Geschäftstüchtigkeit und Ignoranz zugrunde gehen? *– hs*

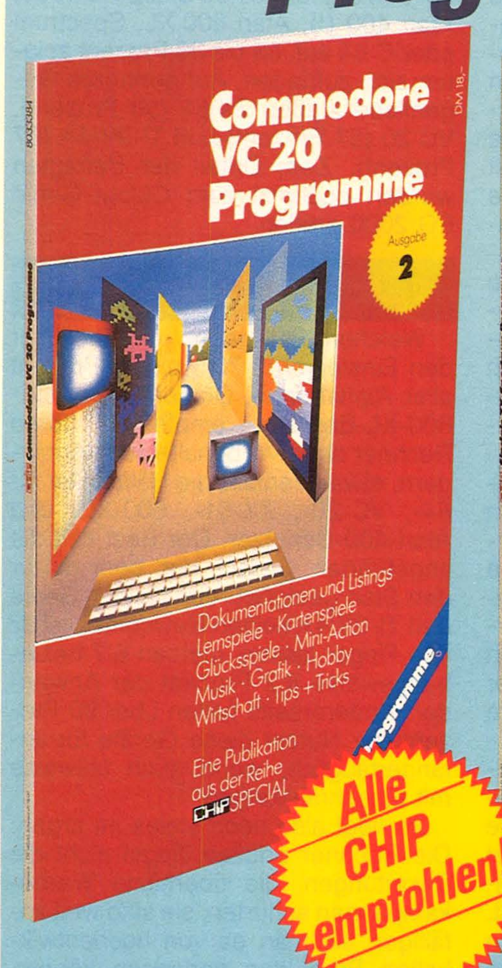
Unter den Teilnehmern an unserer Aktion verlosten wir 20 Buchpreise. Die Namen der Gewinner veröffentlichen wir in der nächsten Ausgabe.

HC BUCHLADEN

NEU-NEU-NEU-NEU

Damit Ihr Computer was zu tun hat: Die neuesten Programme!

Neue, bisher noch nicht veröffentlichte Programme von CHIP getestet und empfohlen.





Sinclair ZX-Spectrum Programme

Dokumentationen und Listings Action · Geschicklichkeits- und Denkspiele · Glücksspiele Lernen – Wissen – Können Natur · Organisation · Grafik

Eine Publikation aus der Reihe CHIP SPECIAL

Commodore 64 Programme

Ausgabe 2

Lernspiele, Action Musizieren, Grafik Lernen – Wissen – Können Ordnen, Organisieren, Archivieren, Tips + Tricks

Eine Publikation aus der Reihe CHIP SPECIAL

Alle CHIP empfohlen!

VC 20 Programme 2.
Weitere Programme für den VC 20: Lernspiele, Kartenspiele, Geschicklichkeitsspiele, Mini-Action, Musikprogramme, Grafik, Hobby. Tips und Tricks, Dokumentationen, Listings. Alles von CHIP getestet und empfohlen.
Bestellnummer: 909
Einzelpreis: DM 18,-

ZX-Spektrum.
Die besten Programme für den ZX-Spektrum, die bisher nirgends veröffentlicht wurden: Originell, ideenreich, anwenderfreundlich. Geschicklichkeit, Denkspiele, Action, Grafik, Lernprogramme, Naturwissenschaft, Organisation und Wirtschaft. Alles auf 94 Seiten.
Bestellnummer: 911
Einzelpreis: DM 18,-

C 64 Programme 2.
Die zweite Sammlung mit ausgewählten C 64 Programmen. Viele zweckorientierte Programme wie: Briefe schreiben, Schallplattenarchiv, Haushaltsführung, Datentransfer. Daneben viel Spaß mit Sprit-Play, Raumfahrt, Weitwurf, Reaktionstest. Ein Special für alle C 64 Fans.
Bestellnummer: 910
Einzelpreis: DM 18,-

CHIP-Specials: Die besten Programme aus der Welt der Mikrocomputer.

Telefonische Bestellung über (09 31) 41 02-231 (Herrn Greif)

In gleicher Ausstattung sind auch folgende Specials lieferbar:

Texas Instruments TI 99/4A Programme
Spiel, Spaß und Spannung mit einer Sammlung bisher nicht veröffentlichter Programme: Programme für Grafik, Organisation, Wissenschaft und Hobby für alle, die die verfügbaren Programmiersprachen und Erweiterungskomponenten sinnvoll nutzen wollen.

Computergrafik 1
Der erste Sonderband über die neue, faszinierende Technik der Computergrafik. Lernen Sie an Beispielen aus Kunst, Architektur, Werbung und dem Automobilbau die vielfältigen Grafiktechniken kennen: Über die 200 herrlichen, fast immer mehrfarbigen Abbildungen.

Hier bestellen

Taschenrechner
Mit Details über Taschenrechner, die selbst bei den meisten Herstellern noch nicht bekannt sind; mit Bauanleitungen, Software-Tips, einführenden Beiträgen über die Programmierung von UPN- und AOS-Rechnern.

Computer-Katalog
Eine Marktübersicht über Computer für Hobby, Haus und Beruf sowie Plotter und Drucker. Dazu Neues vom Computer-Buchmarkt und Adressen aus der Computerbranche. Für mehr Spaß in der Freizeit: Computer-Spiele, Video-Spiele und Computer-Schach.

Computer-1 × 1
Sie erfahren nicht nur Wissenswertes über verschiedene Anwendungsbereiche, Sie lernen auch spielend mit Computern umzugehen. Mit Schnellkurs, Lexikon und Programmierbeispielen.

Programme II
Über 150 Seiten Inhalt: Programmierhilfen, Spiele, kaufmännische und naturwissenschaftliche Anwendungen, Grafik, Tips und Tricks.

Sinclair-Programme
Die besten ZX 81-Programme, von Profis ausgesucht und zusammengestellt. 83 Programme, von A wie alphabetisches Sortierprogramm bis Z wie Zinsberechnung. Dazu zahlreiche Tips und Tricks zur Programmierung des ZX 81.

Computer im Selbstbau
CHIP hat einen eigenen Computer gebaut und bringt auf 134 Seiten die genaue Bauanleitung. Mit 16 K-Byte des Mikroprozessors 8085 steht dem Anwender ein komfortables Betriebssystem zur Verfügung.

Commodore VC 20 Programme
100 Seiten mit Programmen, die weit über die im Anleitungsbuch abgedruckten oder im Handel erhältlichen Programme hinausgehen. Ob Spiel, Hobby, Organisation, Grafik, Musik oder Wissenschaft — kein Bereich wurde ausgelassen: Intelligenztest, Klavier, Textverarbeitung …

Mikrocomputer-Digest
Mit den besten Ideen aus CHIP ausgewählt von einer engagierten, sachkundigen Redaktion. Sie finden in diesem Special das ganze Spektrum an Grundlagenthemen, Tests, Programmierung und Wissen.

Commodore 64
Mit mehr als 30 von der Redaktion durchgecheckten Kurzprogrammen für Spiele, Grafik, Musik, Organisation, Wissenschaft und Hobby; auf über 100 Seiten.

Bauanleitungen für Mikrocomputer
Die besten Ideen, einen Computer auszubauen, zu erweitern und optimal zu nutzen. Für AIM-65, CBM, TRS-80 und andere.

Sofort bestellen!

Buch-Bestellkarte SPECIALS

0154

Ja, senden Sie mir bitte die angekreuzten Bücher zu den genannten Preisen zuzüglich Versandkostenanteil DM 3,50 im Inland. (Versandkostenanteil Ausland DM 6,-).

Die neuesten Programme.

Ich bezahle erst, wenn ich Ihre Rechnung erhalten habe.

Anzahl	Titel	Best. Nr.	DM/Stk.
	TI 99/4A Programme	906	18,-
	Taschenrechner	714	24,-
	Computer-Katalog	904	24,-
	Computer-1 × 1	720	24,-
	Programme II	701	24,-
	Sinclair-Programme	734	18,-
	Computergrafik I	702	24,-
	Computer im Selbstbau	901	25,-

Anzahl	Titel	Best. Nr.	DM/Stk.
	VC 20 Programme	754	18,-
	Mikrocomputer-Digest	668	24,-
	Commodore 64	905	18,-
	Bauanleitungen	712	24,-

Datum

X
Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

0160

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen
und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Hallo HC-Freunde!

Es wird immer schwieriger, bei der wachsenden Titelflut den Durchblick zu behalten.
Wie helfen Ihnen: Unser BUCHLADEN stellt neue Bücher vor und solche, die wir besonders erfolgreich anbieten.

Ich bestelle »Spaß mit Computern«

	Menge	Titel	Best. Nr.	Preis
		Programmieren — ganz einfach	765	9,80
		Mikrocomputer	764	9,80
		Computerspiele	766	9,80
		Heimcomputer	767	9,80
		Der Chip	777	9,80
		Computer von A bis Z	778	9,80
		BASIC-Programme	779	9,80
		Taschenrechner	780	9,80
		Home-Computer klipp und klar	773	29,80

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Mit Rechnung
zuzüglich Versandkostenanteil

Die Bücher für den HC-BUCHLADEN kommen auf vielen Wegen zu uns. Oft ist die Beschaffung schwierig.
Bitte haben Sie Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal!

HC-BUCHLADEN

Ich bestelle
mit Rechnung

	Menge	Autor, Titel	Best. Nr.	Preis
		Tatzl, Vom Taschenrechner…	772	38,-
		Guss, Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz	743	20,-
		Baumann, Grafik mit dem Home-Computer	769	38,-
		Guss, Was der ZX Spektrum alles kann	762	28,-

X

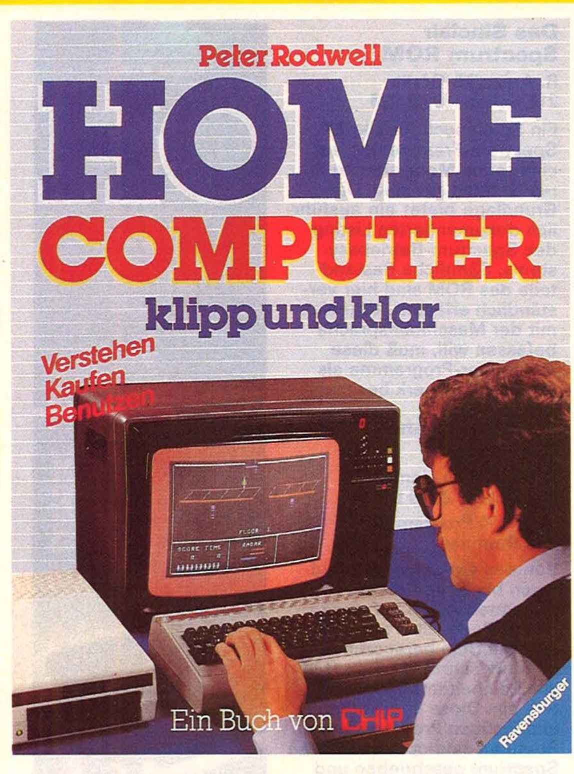
Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Zuzüglich Versandkostenanteil.
Preisänderungen vorbehalten.

Telefonische Bestellungen unter Tel.-Nr. (0931) 4102-231 möglich.

HC BUCHLADEN



Home-Computer klipp und klar
P. Rodwell
208 Seiten, 29,80 DM
Verstehen — Kaufen — Benutzen
Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse an Home-Computern haben — sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.

Programmieren — ganz einfach
Brian Reffin Smith
47 Seiten, 9,80 DM
Einstieg mit BASIC
Dieser Band bietet eine reich und humorvoll illustrierte Einführung in die Computersprache BASIC, die von den weitaus meisten der auf dem Markt befindlichen Heimcomputern verstanden wird. Sie soll dem Computer-Anfänger dazu verhelfen, sein Gerät so zu benutzen, daß er die Ergebnisse erhält, die er haben möchte. Er soll eigene Programme aufbauen können.

Vom Taschenrechner zum Home-Computer
Gertried Tatzl
272 Seiten, 38,— DM
Dieser BASIC-Sprachführer ist für alle Umsteiger geschrieben, die von tastenprogrammierbaren Taschenrechnern kommen und zum Home-Computer „aufsteigen" wollen. Durch ausführliche Programmübersetzungen lernt der Benutzer gleichzeitig das Übersetzen von Programmen aus einem Sprachsystem in ein anderes. So ist dieses Buch auch als Nachschlagewerk nutzbar.

Grafik mit dem Home-Computer
Grundlagen und Anwendungen
Rüdeger Baumann
328 Seiten, 38,— DM
Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Alle Programme wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet. Sie sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer (z.B. Sinclair ZX Spectrum, Atari 600, Apple II) übertragen lassen.

Mikrocomputer
J. Tatchell/J. Bennett
47 Seiten, 9,80 DM
Für die rapide wachsende Zahl der Mikro- oder Heimcomputer-Benutzer wird hier eine reichhaltige, teils sachlich, teils witzig illustrierte Einführung in die Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von Heimcomputern geboten: Die wesentlichen Bauteile des Computers und wie sie funktionieren; Die Bedienungselemente und wie man mit ihnen umgeht; Wie man Programme eingibt, lädt und selbst schreibt u.a.m.

Computerspiele
I. Graham
47 Seiten, 9,80 DM
Heimcomputer sind inzwischen ein beliebtes Spielzeug für Erwachsene, Jugendliche und sogar für Kinder geworden. Wie man den Computer aktiv als „Spielpartner" nutzen kann, ist aus dem farbig aufgemachten Band zu entnehmen:
Wie der Computer als Spielgerät funktioniert; Wie man ihn programmieren muß; Wie Videospiele auf den Bildschirm kommen; Wie man Geräusche erzeugt u.a.m.

Das macht man mit dem Heimcomputer
J. Tatchell/N. Cutler
47 Seiten, 9,80 DM
Praktische Beispiele und Programme
Wenn die ersten Bedienungs- und Programmierhürden genommen sind, sucht man nach weiteren Einsatzmöglichkeiten für den Heimcomputer. Dafür bietet dieser Band eine Fülle von Anregungen, praktischen Beispielen und Programmen: Der Computer als Quizmaster; Texte verarbeiten und drucken u.a.m.

Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz
Thomas Guss
112 Seiten, 20,— DM
Ideen, Anwendungen, Programme
Als Besitzer eines ZX 81 können Sie alle in diesem Buch enthaltenen Programm-Listings direkt eingeben. Nützliches und Unterhaltsames für Heim und Haushalt, Schule und Beruf: Spiele, Grafik und Musik, Terminkalender, Autokostenanalyse, Steuerungen für Modelleisenbahnen, Lichteffekte, elektronisches Archiv u.a.m.

Was der ZX Spectrum alles kann
Thomas Guss
160 Seiten, 28,— DM
Grafik, Farbe und Musik
Ein Feuerwerk an Grafik, Farbe und Musik: Diese Sammlung getesteter Programme demonstriert die besonderen Fähigkeiten des ZX Spectrums zur Darstellung hochauflösender Grafik, die vielfältigen Möglichkeiten, Farben wirkungsvoll einzusetzen, Klangeffekte zu erzeugen und damit Kompositionen zu arrangieren. Die Programme sind ausbaufähig.





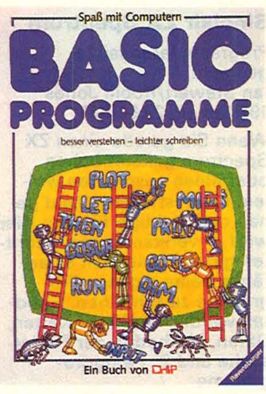
Rechnen und Spielen mit Taschenrechner
J. Lewis/H. Davies
47 Seiten, 9,80 DM
Möchten Sie wissen, was alles in Ihrem Taschenrechner steckt? Dieses Buch erklärt Ihnen Funktionen und geschickte Handhabung.

Der CHIP
Wie er funktioniert — Was er kann
H. Davies/M. Wharton
47 Seiten, 9,80 DM
Dieses Buch stellt eine der bedeutsamsten Erfindungen überhaupt vor.

Computer von A bis Z
Ein Bildwörterbuch
C. Stockley/L. Watts
47 Seiten, 9,80 DM
Dieses bebilderte Wörterbuch führt Sie von „Adresse" bis „Zentraleinheit" sicher durch die Computertechnik.

BASIC-Programme besser verstehen — leichter schreiben
B. Reffin Smith/L. Watts
47 Seiten, 9,80 DM
Sie haben mehr von Ihrem Heimcomputer, wenn Sie selbst Programme schreiben können.







Telefonische Bestellung über (09 31) 41 02-231 (Herrn Greif)

HC BUCHLADEN

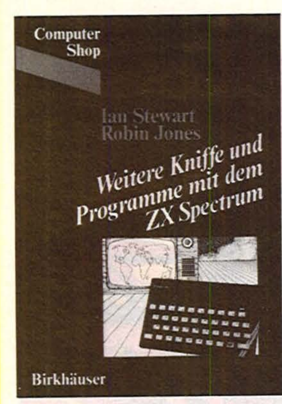


Spielen, Lernen, Arbeiten mit dem TI 99/4A
K.-J. Schmidt/G. P. Raabe
ca. 210 Seiten, 28,— DM

Dieses Buch führt Sie schrittweise in den richtigen Umgang mit Ihrem TI 99/4A ein. Anhand von vielen Beispielprogrammen lernen Sie, wie Sie die Fähigkeiten Ihres Computers beim Einsatz für Arbeit und Spiel wirksam nutzen können. Eine eingehende Erklärung der Bedienung und eine Einführung in die Programmierung in BASIC lassen Sie schnell zum Profi werden.

Sinclair ZX Spectrum
Programmieren leicht gemacht
Ian Stewart/Robin Jones
192 Seiten, 29,80 DM

Wenn Sie gerade einen ZX Spectrum gekauft haben oder einen anschaffen wollen, dann ist dieser Band genau das Richtige für Sie: Hier wird in verständlichen Schritten gezeigt, wie man es anfängt, seine eigenen Programme zu schreiben. Geboten werden Grafiken, Ketten, Daten, Methoden der Fehlersuche und 26 Fertigprogramme.



Weitere Kniffe und Programme mit dem ZX Spectrum
Ian Stewart/Robin Jones
160 Seiten, 29,80 DM

Dieser Folgeband zur „Sinclair ZX Spectrum — Programmieren leicht gemacht" hilft Ihnen dabei, noch mehr aus Ihrem ZX Spectrum herauszuholen. Sie benötigen nur einen 16K-RAM-Zusatzspeicher, und Sie können eine neue Auswahl von Programmen und Anwendungen mit Ihrem ZX Spectrum fahren. Ein Buch für fortgeschrittene Spectrum-Benutzer.

TI 99/4A
Farben, Grafik, Ton
Spiele in BASIC
G. Pahlberg
220 Seiten, 38,— DM

Die vorgestellten Programme in TI BASIC geschrieben, verwenden die Grundkonfigurationen des Computers und machen ausgiebig Gebrauch von den Farbgrafikmöglichkeiten sowie dem Tongenerator. Sie sind so angelegt, daß der Einsteiger schnell Erfolge erzielt, der Fortgeschrittene aber die Spielprogramme nach Belieben ergänzen, erweitern oder variieren kann.

Programme für den TI-99/4A und TI-99/4
R. Heigenmoser
160 Seiten, 49,— DM

Dieses Buch soll Ihnen Anregungen geben, Überblick über die Möglichkeiten des TI-99 zu gewinnen und Ihnen mit seinen Programmen einen Grundstock für Ihre Programmsammlung geben. Der größte Teil ist in Extended BASIC geschrieben. Das gewährleistet einen hohen Programmierkomfort. Aus dem Inhalt: Über die Kunst des Programmierens; Anwendungen aus der Physik u.a.m.

Sinclair ZX Spectrum
Tim Hartnell
232 Seiten, 28,— DM

Programme zum Lernen und Spielen
Dieses Buch ist ein Wegweiser zum Computergebrauch und dient als Werkzeug zur unmittelbaren Nutzung Ihres ZX Spectrum. Es knüpft dort an, wo das Spectrum-Geräte-Handbuch aufhört, und ist sowohl für Leser, die gerade erst anfangen zu programmieren, als auch für diejenigen gedacht, die ihre Programmierfähigkeiten erweitern möchten.

ZX-Spectrum Maschinencode
Ian Stewart/Robin Jones
140 Seiten, 27,80 DM

Lernen Sie die Eigenschaften des Spectrum-Betriebssystems kenne, die man mit Maschinencode nutzen kann: Attribut- und Display-Dateien, System-Variablen und die Struktur des BASIC-Programmbereichs. Das Buch enthält ein komplettes Listing aller Z80-Opcodes in alphabetischer Reihenfolge und ein BASIC-Programm, um Maschinencode aufzubereiten, zu laden und zu fahren.

99 Special I
TI-Learning-Center
300 Seiten, 49,50 DM

99 Special II
476 Seiten, 54,— DM
Programmierhandbücher für Benutzer des TI-99/4A

Ausgehend von einfachen, spielerischen Programmen werden in diesen Werken die faszinierenden grafischen, musikalischen und wissenschaftlichen Einsatzmöglichkeiten dieses 16-Bit Mikroprozessors demonstriert. Geeignet für TI-BASIC, Extended BASIC, TMS 9900 Assembler und UCSD-Pascal.

TI BASIC/Extended BASIC für Anfänger und Fortgeschrittene
330 Seiten, 48,— DM

Mit einem kurzen Einführungsteil wird der Anfänger systematisch mit seinem Computer vertraut gemacht und gleichzeitig spielerisch in das Programmieren eingeführt. Die Befehlsliste ist als Nachschlagewerk konzipiert und erleichtert dem Fortgeschrittenen den Einstieg. Das Buch dient der schnellen Information und klaren Orientierung.

Sinclair ZX Spectrum BASIC-Handbuch
D. Hergert
192 Seiten, 32,— DM

Dieses Buch hilft, die Möglichkeiten von BASIC zu beherrschen. Das vollständige ZX-Spectrum-Vokabular wird beschrieben, erklärt und gleichzeitig mit praktischen Beispielen versehen. Jede BASIC-Funktion wird erläutert und der richtige Einsatz sowie ihre Wirkungsweise anhand von kurzen Beispielprogrammen gezeigt. Verwendete BASIC-Schlüsselwörter runden das Buch ab.

Mein erster Computer
Rodnay Zaks
304 Seiten, 28 DM

„Mein erster Computer" ist die Übersetzung von „Your first Computer." Es geht darum, was ein Mikrocomputer ist, wie er funktioniert und wofür er zu gebrauchen ist. nach der Lektüre des Buches sind Sie selbst in der Lage, zu entscheiden, ob ein Computer für Sie nützlich ist, welchen Rechner und welche Zubehörgeräte Sie gegebenenfalls brauchen. Keine Vorkenntnisse erforderlich!

Einführung in die MC-Technik
Adam Osborne
432 Seiten, 66 DM

Dieses Standardwerk der Mikrocomputertechnik ist die umfassenste, vollständigste und neutralste Darstellung auf diesem Gebiet. Mit diesem Werk hat sich der Autor den Beinamen „Mikrocomputer-Papst" geschaffen. An über 500 Hochschulen in vielen Ländern ist es als reguläres Studienwerk eingeführt. Die ins Deutsche übersetzte Fassung ist bereits mehrfach aktualisiert aufgelegt worden.

Das Sinclair Spectrum ROM
R. Arenz/M. Görlitz
214 Seiten, 39,80 DM

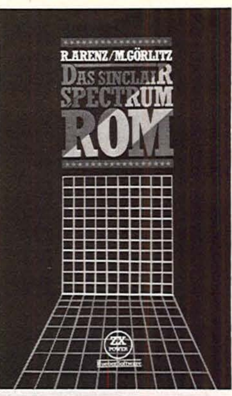
Ein Spielebuch für alle ZX-Spectrum-Freunde, die auf eine totale Mobilisierung ihres Gerätes aus sind. Die Grundlage bietet ein ausführlich dokumentiertes Listing des Spectrum-Betriebssystems. Sämtliche Bestandteile des ROM sind hier verständlich erläutert. Wer sich mit der Maschinensprache befassen will, muß diese Assembler-Programme als Nachschlagewerk besitzen.

Spectrum ohne Grenzen
T. Hartnell/D. Jones
204 Seiten, 29,80 DM
Über 100 Programme und Routinen

Von den einfachsten Grundlagen bis zu komplexen Programmtechniken hilft Ihnen dieses Buch, alles aus dem ZX Spectrum herauszuholen. Es führt Schritt für Schritt in alle Feinheiten Ihres Computers ein. Diese interessanten und lustigen Programme und Routinen sind speziell für den Spectrum geschrieben und laufen deshalb garantiert.

Z-80-Applikationsbuch
M. Klein/R.-D. Klein
164 Seiten, 38,— DM
Einführung in die Programmier- und Interfacetechniken des Mikroprozessors Z-80

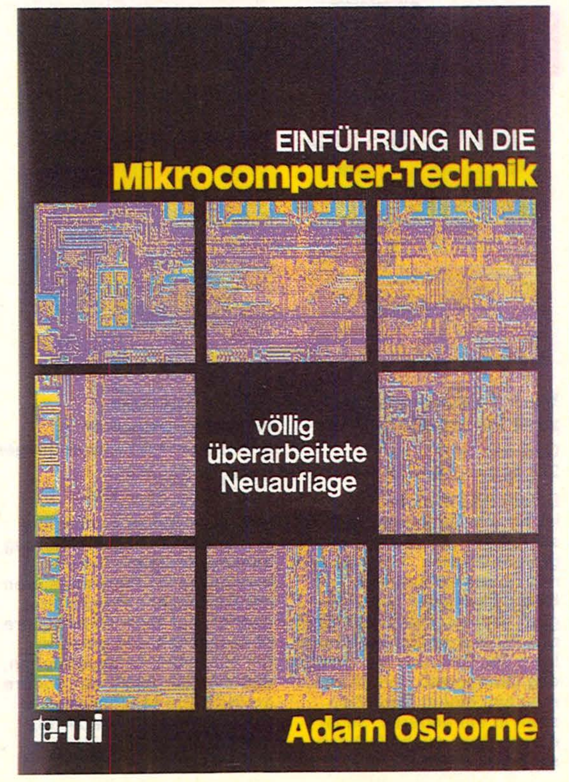
Die Autoren legen den Schwerpunkt auf die sofortige Anwendbarkeit der dargestellten Methoden und Programme. Sie bieten Standardlösungen z.B. für die Ein-/Ausgabe über eine serielle Schnittstelle oder Interruptschaltung und führen Programme zur Meßwertverarbeitung an. Für Anfänger und Fortgeschrittene geeignet.





Programmierung des Z-80
Rodnay Zaks
650 Seiten, 48,— DM

Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwierigerer Techniken benutzt werden.



Telefonische Bestellung über (09 31) 41 02-231 (Herrn Greif)

HC BUCHLADEN

Lerne BASIC mit dem Commodore 64/VC 20
Günter O. Hamann
ca. 400 Seiten, 32,80 DM
Programmierte Unterweisung
Hier wurde konsequent für die Bedürfnisse des Anfängers geschrieben. Zum Verständnis des Buches sind keine fachspezifischen Vorkenntnisse erforderlich. Beim Durcharbeiten lernen Sie BASIC-Programme für den C 64, den VC 20 und die übrigen Commodore-Rechner zu erstellen. Nach kurzer Zeit können Sie BASIC-Versionen anderer Rechner verarbeiten.

VC-20-Anwenderhandbuch
J. Heilborn/R. Talbott
388 Seiten, 32,— DM
Das Anwenderhandbuch vermittelt alles nötige Wissen für den Umgang mit dem VC-20 und seinen Zusatzgeräten. Die VC-20-BASIC-Programmiertechnik, der ganze Bereich der Colorgrafik und der Tonerzeugung und sogar Technik und Design eigener elektronischer Unterhaltungsspiele werden genau beschrieben. Ein Buch für Anfänger zur schnellen Einführung — für Anwender als Nachschlagewerk.

VC-20 Spiele-Buch 1
A. Dripke
248 Seiten, 38,— DM
Programmieren mit unterhaltsamen Spielen für VC-20
18 Spielprogramme, die eine Spitzenleistung der Programmiertechnik darstellen und die vom Computer gegebenen Möglichkeiten — besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound — voll ausnutzen. Erarbeiten Sie sich zusätzliches Wissen über Ihren VC-20 und lernen Sie dabei programmieren. Dabei kommt der Spaß am Spiel nicht zu kurz.



Die neuen DATA BECKER BÜCHER

Sämtliche DATA BECKER Bücher können Sie mit der Bestellkarte am Heftende bei uns beziehen. Hier die neuesten und erfolgreichen Bücher in der Übersicht:

Das große Floppybuch
für die Floppy VC-1541
328 Seiten, 49,— DM

TI-99 Tips & Tricks
ca. 250 Seiten, 49,— DM

VC-20 intern
ca. 170 Seiten, 49,— DM

VC-20 Tips & Tricks
ca. 230 Seiten, 49,— DM

64 für Einsteiger
ca. 200 Seiten, 29,— DM

64 intern
ca. 320 Seiten, 69,— DM

64 Tips & Tricks
292 Seiten, 49,— DM

Große 64er Programm-Sammlung
ca. 250 Seiten, 49,— DM

Der Commodore 64 und der Rest der Welt
ca. 220 Seiten, 49,— DM

64 für Profis
ca. 220 Seiten, 49,— DM

Das Grafikbuch zum Commodore 64
ca. 250 Seiten, 39,— DM

Das Musikbuch zum Commodore 64
ca. 200 Seiten, 39,— DM

Lexikon zum Commodore 64
ca. 350 Seiten, 49,— DM

SIMON's BASIC
ca. 300 Seiten, 49,— DM

Maschinensprache
für den Commodore 64
ca. 200 Seiten, 39,— DM



Das Commodore 64-Buch

Band 1: Ein Leitfaden für den Erstanwender
H. L. Schneider/W. Eberl
271 Seiten, 48,— DM
Dieses Buch soll für den Einsteiger mit dem Commodore 64 ein Leitfaden sein. Alle Möglichkeiten des C 64 werden von Beginn an beschrieben. Die meisten Programme sind so aufgebaut, daß sie vom Leser noch nach seinen Wünschen ergänzt und geändert werden können.

Band 2: BASIC-Spiele
H. L. Schneider/W. Eberl
181 Seiten, 38,— DM
Um Programmieren zu lernen, sind hier einige Spiele zusammengefaßt: Denkspiele, Wirtschaftsspiele, Glücksspiele und Kartenspiele. Spiele nicht nur zum Abtippen, sondern zum Knobeln und Ändern.

Band 3: Ein Leitfaden für Fortgeschrittene
H. L. Schneider/W. Eberl
206 Seiten, 38,— DM
Dieses Buch setzt Band 1 fort. Einiges zu mehrfarbigen Sprites und Multi-Color-Grafik, zum Assembler wird der Disassembler vorgestellt u.a.

Commodore 64
Der Computer für Einsteiger und Aufsteiger
H. Riedl/F. Quinke
160 Seiten, 29,80 DM
Hier erfahren Sie alles über Daten, Text, Grafik, Farbe und Musik für den C-64. Schwerpunktmäßig werden drei Grundprobleme des Einsteigers behandelt: Wie erstelle ich Programme, die Grafik und Farbe nutzen? Wie nutze ich die Klangmöglichkeiten des Musiksynthesizers? Wie kann ich Programme auch in BASIC schreiben?



Einstieg in Simon's BASIC für den Commodore 64
V. F. Birkenbihl
ca. 180 Seiten, 44,— DM
Schwerpunkt Grafik
Damit diese Anleitung zu Simon's BASIC auch für den Einsteiger verständlich ist, geht dieses Buch einen ungewöhnlichen Weg: Grafikbefehle werden „gehirn-gerecht" so erläutert, daß jeder versteht, wie der Befehl funktioniert. Übersichtliche Demoprogramme und Übersichtskarten erleichtern den Umgang mit dem Buch.

Grafik auf dem Commodore 64
Elsing/Sterner/Wagner
130 Seiten, 38,— DM
Der Commodore 64 bietet für einen Computer seiner Preisklasse vielseitige grafische Möglichkeiten. Dieses Buch gibt dem Leser Informationen, wie er die Grafikfunktionen anwenden kann — Informationen, die er im Commodore-Handbuch nicht findet. Ausgehend von einfachen Grafiken, führt das Buch systematisch zu den anspruchsvolleren grafischen Gestaltungsmöglichkeiten.



BASIC auf dem Commodore 64
Elsing/Sterner/Wagner
352 Seiten, 56,— DM
Dieses Buch ist eine systematische Einführung in die Programmiersprache BASIC für den C-64. Die umfangreiche Programmsammlung umfaßt die verschiedensten Themenbereiche. Speicherorganisation, Sprites und hochauflösende Grafik, BASIC-Übersicht und Tabellen. Besondere Fähigkeiten des C-64 werden in Beispielprogrammen demonstriert: Kalender, Mathematik, Statistik u.a.m.

Commodore 64 Anwenderbuch
J. Heilborn/R. Talbott
446 Seiten, 39,80 DM
Dieses leicht verständliche, durchgehend illustrierte Anwenderhandbuch vermittelt das nötige Wissen für den Umgang mit dem Commodore 64 und seinen Zusatzgeräten. Dem Anfänger bietet das Buch eine Anleitung für den Aufbau und Betrieb seines C-64 und seiner Peripherie, eine vollständige Einführung in die C-64 BASIC-Programmierung, Grafik- und Tonfähigkeiten des C-64.



Fortgeschrittene 6502-Programmierung
Rodnay Zaks
288 Seiten, 42,— DM
Der fortgeschrittene Anwender lernt mit diesem Buch schwierige Probleme mit dem 6502-Mikroprozessor zu lösen. Schritt für Schritt werden vollständige Lösungen entwickelt: vom Entwurf des Algorithmus und der Datenstruktur bis zur kompletten Programm-Organisation. Auch die praktischen Unterschiede alternativer Programmiertechniken werden gezeigt und erläutert.

ATARI BASIC
Albrecht/Finkel/Brown
412 Seiten, 39,— DM
Ein Handbuch für das Selbststudium und die Praxis, das Sie sich schon lange gewünscht haben. Eine leicht verständliche und praktische Einführung mit vielen interessanten Beispielen.
Das ATARI-BASIC-Buch eignet sich grundsätzlich für jeden Personal-Computer mit BASIC. Es geht jedoch am Ende des Buches auf die speziellen Farb-, Musik- und Ein-/Ausgabebefehle des ATARI PC ein.

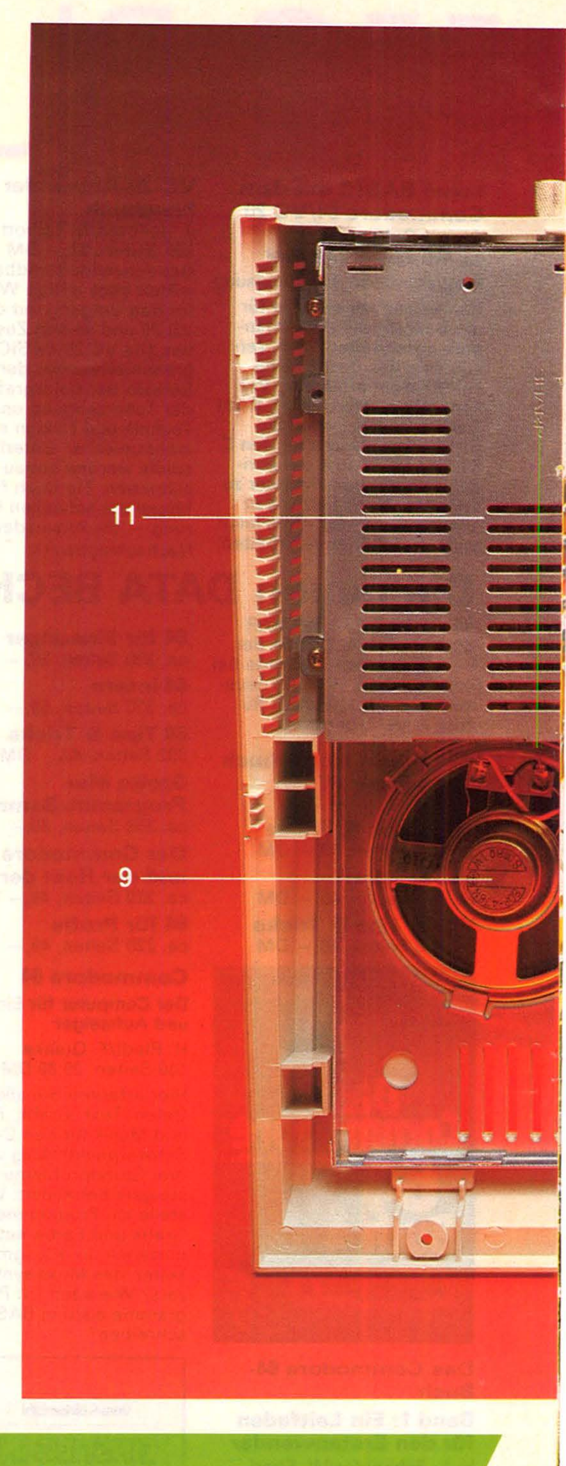


Das große Spielebuch für ATARI 600/800 XL
C. Lorenz
154 Seiten, 29,80 DM
Aufregende Computerspiele in ATARI-BASIC
Dieses Buch will Sie mit Anregungen für die Erstellung eigener Programme bedienen. Neben vielen Tips und Tricks finden Sie eine große Anzahl fertiger Programme zum Eintippen. Fast alle Programme verwenden die großartigen Grafik- und Tonausgabemöglichkeiten, so daß dem Spaß am Spielen keine Grenzen entgegen stehen.

Telefonische Bestellung über (09 31) 41 02-231 (Herrn Greif)

Die grüne Leiterplatte ist vielseitig, denn sie ist nicht nur das Trägerelement der vielen Bauteile, sondern zugleich auch der komplette Kabelbaum für die mannigfache Verbindung der elektronischen Komponenten untereinander. Und wenn die Gefahr besteht, daß sich zwei Verbindungsleitungen kreuzen, dann verschwindet eine von ihnen auf die andere Seite der Platine. Durchkontaktiert heißt das im Fachjargon. Das Basismaterial besteht meistens aus einem beidseitig mit einer dünnen Kupferfolie beschichteten Epoxydharzgewebe. Beide Seiten sind fotobeschichtet. Eine Positiv-Filmfolie, die jeweils das komplette Layout einer Platinenseite enthält, dient beim beidseitigen Belichtungsvorgang dazu, das Leiterbahnenbild der Fotobeschichtung aufzuprägen. Sicher haben Sie diese abgedruckten Platinenfilme schon einmal in einer Zeitschrift für Hobby-Elektroniker gesehen. Was unbelichtet ist, bleibt beim sich anschließenden chemischen Ätzvorgang „stehen", die belichteten Teile der kupferkaschierten Leiterplatte werden im wahrsten Sinne des Wortes aufgefressen. Der Vorgang – allein, was die Durchkontaktierung anbelangt – ist noch ein wenig komplizierter. Ein numerisch gesteuerter Bestückungsautomat setzt dann im Handumdrehen sämtliche Bauteile ein. Dann wird die „bestückte Pracht" in ein Schlepplötbad gegebenen Befehle richtig ausgeführt werden. Die *Z80A-CPU* (1) ist ein Acht-Bit-Einchip-Mikroprozessor in n-Kanal-Silizium-Technologie mit 40 Anschlüssen (IC-Beinchen). Der am IC (Integrated-Circuit ≙ integrierter Schaltkreis, das sind aktive elektronische Bauteile, die eine Vielzahl von Einzel-Transistor-Funktionen in sich vereinigen) links unten angebrachte Punkt gibt die Einbaurichtung des ICs an. Bei den anderen integrierten Schaltungen sieht man eine eckige Vertiefung, wo der erste Anschluß links unten sich befindet. Dann muß man im Gegen-Uhrzeigersinn erst die untere Reihe entlanglaufen, schließlich auf der oberen Reihe – rechts starten, links aufhören –, und der letzte „Pin" ist erreicht. Wer genau hinsieht, wird auf dem Bestückungsaufdruck der Platine auch die IC-Anschlußnummern aufgedruckt finden. Wie man aus dem Blockschaltbild (siehe nächste Seite) entnehmen kann, ist so ein Mikroprozessor ein duplexfähiger Dirigent. So kann er sich in beiden Richtungen über den Adreß-, Daten- und Steuer-Bus „bitmäßig" mit den an das jeweilige Bus-System angeschlossenen Datenempfängern und -sendern unterhalten. Der Adreß-Bus besteht in einem 8-bit-System meistens aus 16, der Daten-Bus aus acht Leitungen.

Der *Recorder-Anschluß* (2) dient dazu, Daten von Programmen ein-



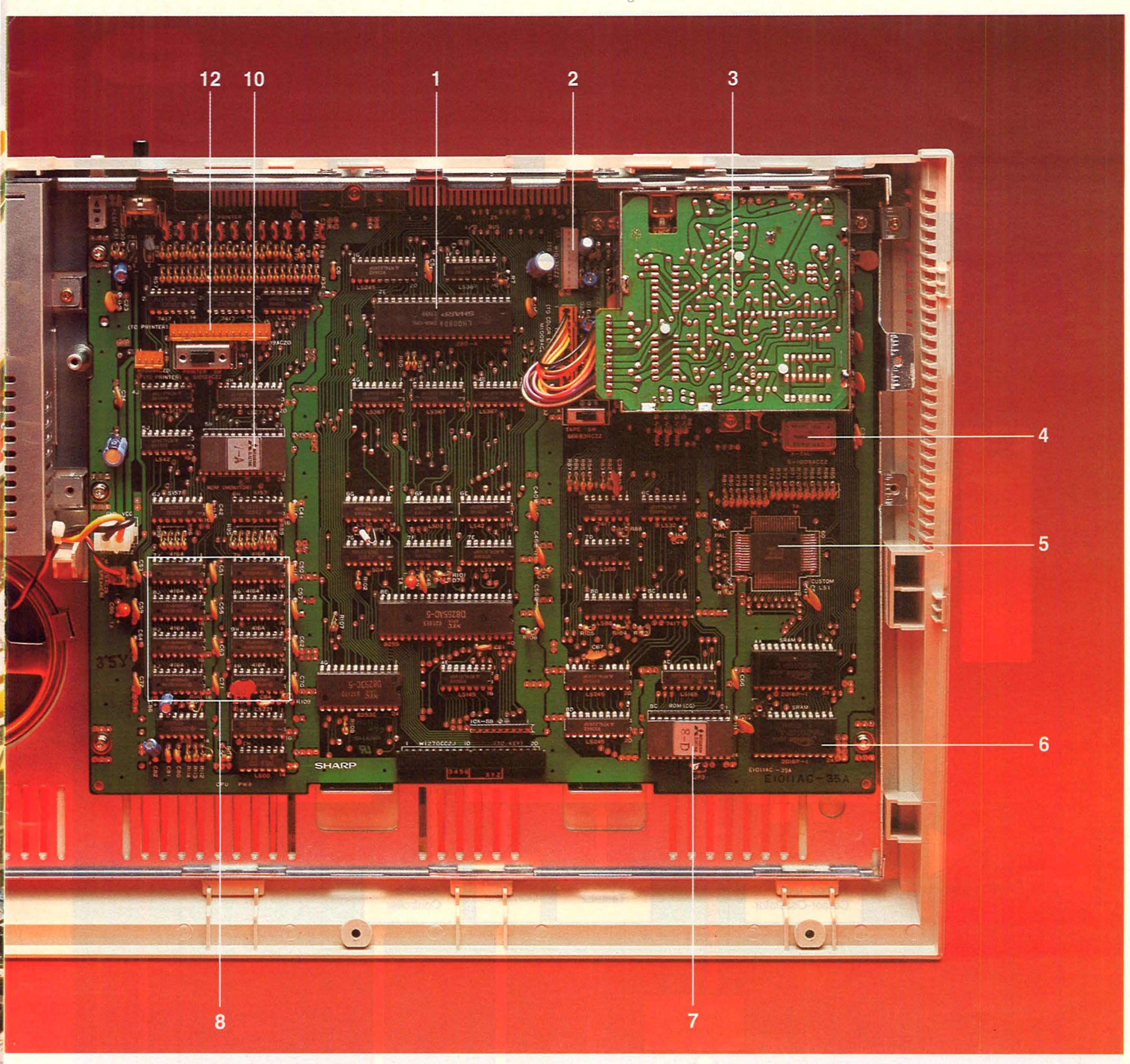
Moderne Schaltungen sind komplexer geworden. Der Blick hinter die Kulissen verrät ihre Wirkungsweise

So funktioniert der Home-Computer

gezogen und danach im Prüffeld auf sämtliche Funktionen hin überprüft.

Central-Processing-Unit (CPU) ist der überall bekannte Begriff und wird meist mit Zentraleinheit übersetzt. Im Klartext: Es ist das Herz des Computers, das sämtliche Abläufe in ihm steuert. So sorgt der Prozessor dafür, daß die direkt oder als Programm ein-

oder auszuspeichern. Beim Sharp MZ 700 besteht die Möglichkeit, zwischen einem eingebauten und einem Fremd-Recorder zu wählen. Das Datenformat wird mit dem PWM(Pulsweiten)-Verfahren mit einer Übertragungsrate von 1200 Baud bei einer Bandgeschwindigkeit von 4,8 cm/sec. ± 3,5 Prozent realisiert. Normale Kassettenrecorder arbeiten mit einer Bandgeschwindigkeit von 4,75 cm/sec. Die *Video-TV-Aufbereitung* (3) ist bei den meisten Home-Computern problematisch in der Art des Anschlusses an das Fernsehgerät. Hier liefert die Baugruppe sämtliche erdenklichen Signalformen und -pegel: BAS-, FBAS-, RGB- und UHF-Norm. Das Farbsignal ist im PAL-



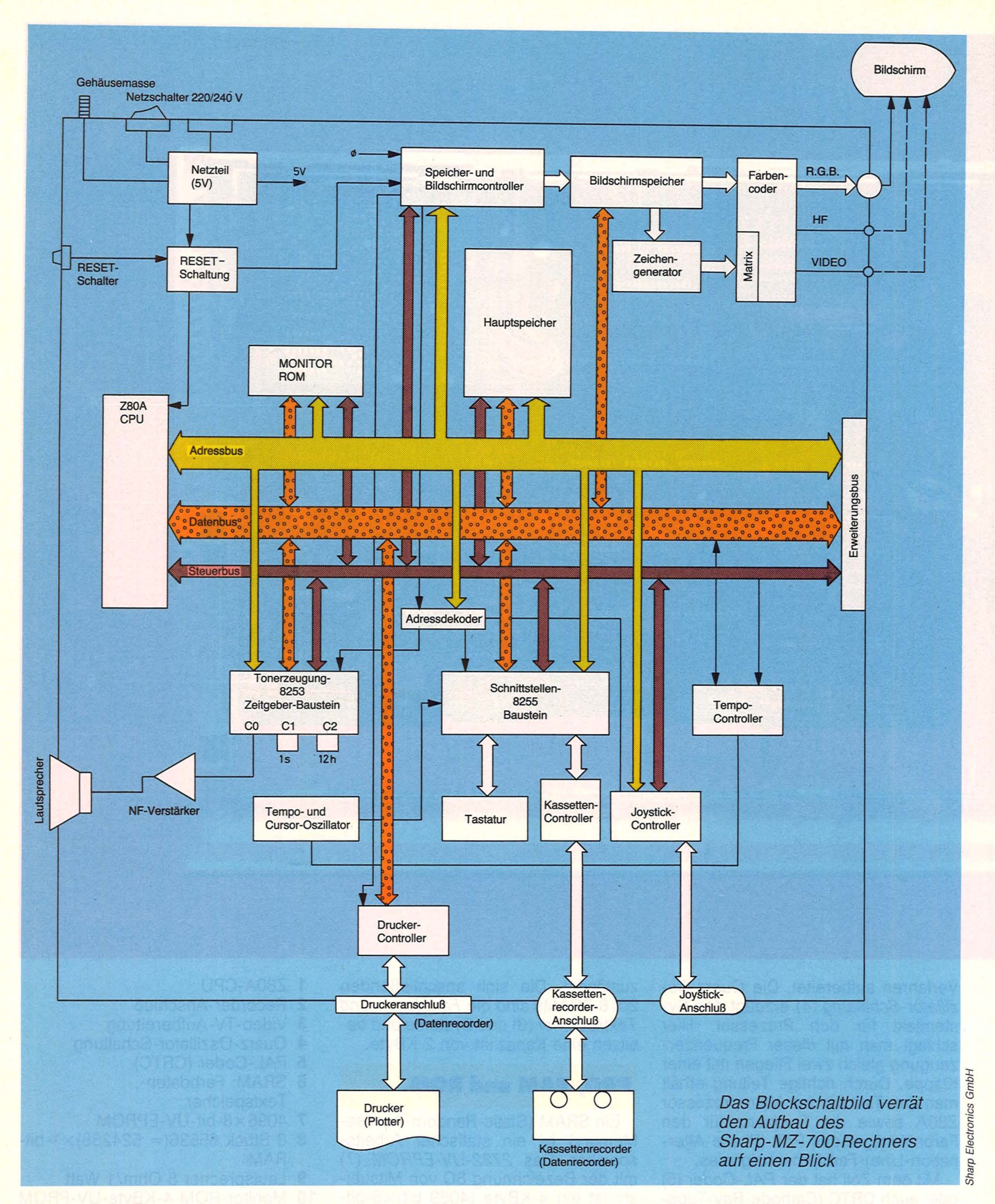
1 Z80A-CPU
2 Recorder-Anschluß
3 Video-TV-Aufbereitung
4 Quarz-Oszillator-Schaltung
5 PAL-Coder (CRTC)
6 SRAM: Farbdaten-, Textspeicher
7 4096×8-bit-UV-EPROM
8 8 Stück 65536(= 524288)×1-bit-RAM
9 Lautsprecher 8 Ohm/1 Watt
10 Monitor-ROM-4-KByte-UV-PROM
11 Primär getaktetes Netzteil
12 Drucker-Schnittstelle mit Interface

Verfahren aufbereitet. Die *Quarz-Oszillator-Schaltung* (4) erzeugt den Systemtakt für den Prozessor. Hier schlägt man mit dieser Frequenzerzeugung gleich zwei Fliegen mit einer Klappe. Durch richtige Teilung erhält man den Takt für den Mikroprozessor Z80A sowie die Frequenz für den Farbhilfsträger des PAL (Phase-Alternation-Line)-Farbfernsehsignales.

Mit dem Zoll hat der *PAL-Coder* (5) oder auch CRTC (Cathode-Ray-Tube-Controller) eigentlich nichts zu tun. Vielmehr ist dieser 46beinige Chip in verschiedenen Ausführungen – nach Länderwunsch SECAM oder PAL – ein kundenbezogenes IC in LSI(Large Scale Integration ≙ großintegrierter Schaltkreis)-Technologie. Der CRTC ist für die Fernsehbildaufbereitung der Katodenstrahl- oder auch (nach ihrem Erfinder benannt) Braun'schen Röhre zuständig. Die sich anschließenden 2016 SRAMs sind die *Farbdaten- und Textspeicher* (6) des Systems und besitzen eine Kapazität von 2 KByte.

PRO, RAM und ROM.

Ein SRAM (Static-Random-Access-Memory) ist ein statischer Arbeitsspeicher. Das *2732-UV-EPROM* (7) mit der Bezeichnung 8C von Mitsubishi ist ein 4-KByte (4069 bit)×8-bit-UV-Erasable-PROM. Es wird elektrisch programmiert und kann mit ultraviolettem, stark konzentriertem Licht (Quarzbrenner) – durch das Fenster vom Programmaufkleber leider verdeckt – gelöscht werden. Sonst ist das IC in seinem Verhalten einem ROM (Read-Only-Memory ≙ Festwertspeicher) gleichzusetzen und dient beispielsweise dazu, spezielle Schriftarten abzuspeichern, die bei Bedarf wieder gelöscht werden können. Im Gegensatz dazu sind die „normalen", in die Home-Computer eingebauten ROMs maskenprogrammierte Festwertspeicher. Sie speichern beispiels-



Das Blockschaltbild verrät den Aufbau des Sharp-MZ-700-Rechners auf einen Blick

weise den BASIC-Interpreter, der Ihre Tastatur-Eingabe in die für den Computer verständliche Sprache übersetzt. Der *RAM ≙ Arbeitsspeicher* (8) besteht aus acht RAMs, organisiert in 65536 × 1 bit. Sie ergeben die nötige Arbeitsspeicherkapazität von 64 KByte. Auch ein *Lautsprecher* gehört dazu, denn mit den meisten Home-Computern kann man musizieren. Das *Monitor-Programm* (10) ist in einem 4-KByte-UV-EPROM des Typs 2732 untergebracht. In diesem Falle ist das Löschfenster mit der Bezeichnung 7-A abgedeckt. Die Versorgungsspannung sämtlicher Schaltungen wird aus einem *primär getakteten Netzteil* (Schaltnetzteil) entnommen. Diese Netzteile zeichnen sich durch einen sehr hohen Wirkungsgrad aus. Die *Drucker-Schnittstelle mit Interface* (12) ist für den MZ-700-internen Farbplotter konstruiert. Doch auch ein externer Drucker ist über ein spezielles Verbindungskabel anschließbar. Bei den Bauteilen mit der Bezeichnung R (Resistor) handelt es sich um Widerstände, die Cs (Capacitor) sind Kondensatoren. Mit Ts werden Transistoren bezeichnet. *– rf*

HC BUCHLADEN

Fortgeschrittenes Programmieren auf dem VC-20 und C-64
Andersson/Kullbjer/Lundgren/Thornell
ca. 200 Seiten, 32,80 DM
Wer seinen VC-20 oder C-64 weniger als Spiel- sondern als Werkzeug einsetzen will, braucht dieses Buch!
Aus dem Inhalt:
VC-20/C-64 für die eigene Textverarbeitung (Automatenbriefe); Kassette und Diskette für Archiv- und Adressenverwaltung; Erstellen und Darstellen von Menüs; Speicherung von Meßwerten u.a.

Programmieren in BASIC auf dem VC-20 und Commodore 64
A. Andersson/A. Kullbjer
ca. 230 Seiten, 34,80 DM
In 13 spannenden und praxisorientierten Kapiteln findet jeder Laie ohne Programmierkenntnisse hier ein lebendiges Selbstunterrichtswerk, um BASIC gründlich und spielend zu lernen.
Aus dem Inhalt:
Lösen mathematischer Aufgaben; Schreiben von Flußdiagrammen zur Programmerleichterung u.a.m.

64 Programme für den Commodore 64
C. Lorenz
220 Seiten, 39,— DM
Eine Programmsammlung für Büro, Schule und Freizeit. Dazu gehören z.B. Eingabemaske, Rand, grafische Darstellungen, Mathematikprogramme, aber auch lustige Programme, die eine erzieherische und lehrreiche Nebenwirkung haben. Außerdem finden Sie Geschäftsprogramme, Grafik- und Soundprogramme sowie eine Trickkiste mit vielen Überraschungen.





Commodore 64 BASIC-Handbuch
D. Hergert
192 Seiten, 32,— DM
Dieses BASIC-Handbuch zeigt Ihnen alle Anwendungsmöglichkeiten Ihres Commodore. Anhand von praktischen Beispielen wird das vollständige BASIC-Vokabular beschrieben und erläutert. Mit den vielen Beispielprogrammen lernen Sie das Programmieren Ihres C 64. Sprechen Sie die Sprache, die Ihr Computer versteht, und erleben Sie die Leistungsfähigkeit Ihres Computers!

Maschinencode-Routinen für ZX-Spectrum
J. Hardman/A. Hewson
169 Seiten, 29,80 DM
Die 40 besten Programme mit einer Einführung und Erklärungen.
Für Anfänger und Erfahrene, die Maschinencode-Routinen nachschlagen wollen. Die Routinen werden in einer Standardform dargestellt, die in allen Einzelheiten erklärt wird. Sie sind so vollständig, daß sie einzeln und ohne Bezug auf andere Routinen mit dem Ladeprogramm geladen werden können.

Wirtschaft auf dem Commodore 64
J. Elsing/D. Herrmann
ca. 200 Seiten, 38,— DM
Unternehmensführung, Betriebswirtschaft und finanzwirtschaftliche Grundlagen gehören zum Inhalt dieses Buches. Programme zu Zins- und Lohnsteuerberechnungen u.a.m. werden an Beispielen vorgerechnet, aber auch notwendige finanzmathematische Grundlagen werden vermittelt. Besonders die grafischen Darstellungen machen die Eigenschaften der Berechnungen anschaulich.



BASIC COMPUTER-SPIELE BAND 1
David Ahl
224 Seiten, 32,— DM
Das Dorado für Spielprogrammfans, jetzt in Deutsch. 101 fantastische Mikrocomputerspiele in Microsoft-BASIC mit Programmlisting und einem Spieldurchlauf sorgen für Freude aller Benutzer. Jede Kategorie ist mit einer größeren Zahl vertreten: Weltraum, Sport, Casinospiele, Logik- und Bildungsspiele. Programmänderungen für andere BASIC-Versionen werden erläutert.

Mein erstes BASIC-Programm
Rodnay Zaks
218 Seiten, 32,— DM
Für alle, die einen Mikrocomputer zum Spielen, Lernen oder Arbeiten benutzen wollen. Dieses Buch setzt keine technischen Vorkenntnisse voraus, eignet sich auch deshalb als leicht verständliche Einführung in BASIC.
Aus dem Inhalt: Wir sprechen BASIC; wir unterhalten uns mit dem Computer; wir speichern Zahlen mit Hilfe von Variablen; wir schreiben ein übersichtliches Programm u.a.





Commodore 64 Programm-Sammlung
Stanley R. Trost
192 Seiten, 34,— DM
Dieses Buch enthält mehr als 70 getestete Anwenderprogramme, die direkt eingegeben werden können. Es hilft, die vielseitigen Möglichkeiten des Commodore 64 zu entdecken und bei vielen neuen Anwendungen erfolgreich einzusetzen. Jedes Programm wird erläutert, um eine optimale Nutzung zu gewährleisten. Programmiererfahrung ist für diesen Rechner nicht erforderlich.

Chip und System
Rodnay Zaks
576 Seiten, 58,— DM
Einführung in die Mikroprozessor-Technik
Eine klar gegliederte und sehr gut lesbare Einführung in die faszinierende Welt der Computer. Dieses Buch beschreibt, wie ein Computersystem funktioniert und wie das Herz, die Mikroprozessoren, entwickelt, hergestellt und eingesetzt werden. Alle Software- und Hardwareaspekte werden berücksichtigt, so auch die Interface-Techniken.

Mein DRAGON 32
Norbert Hesselmann
256 Seiten, 28,— DM
Das Buch führt Sie von den ersten Schritten der Bedienung bis hin zur Untersuchung der vielen erstaunlichen Fähigkeiten des DRAGON 32. Es entwickelt Ihr Verständnis für die Nutzung, die Programmierung und für weitere Anwendungen Ihres Rechners. Anhand vieler Beispielprogramme werden alle notwendigen Begriffe und Techniken vorgeführt. Lern-, Spiel- und Arbeitsprogramme runden das Buch ab.

Mein ATARI-Computer
L. Poole/M. McNiff/S. Cook
59,— DM
Auch für 600 XL und 800 XL. Dieses Buch zeigt Ihnen die Möglichkeiten, die in Ihrem ATARI-Computer stecken, auf leicht verständliche Art. In einfachen Schritten wird der Anwender mit der Bedienung der Geräte und der Software vertraut gemacht. Sie lernen Grafikmöglichkeiten, aber auch der Umgang mit Farbe und Ton wird Ihnen vermittelt. Ein abgeschlossener ATARI-BASIC-Kurs macht schnell mit dieser einfachen Sprache vertraut.

Programmier-Handbuch für SHARP
H. J. Burger/W. Hofacker u.a.
192 Seiten, 49,— DM
SHARP-Computer-Besitzern und -Anwendern wird hier weitergeholfen, wo die mitgelieferten Handbücher sonst aufhören. Dieses Programmier-Handbuch liefert Ihnen eine große Anzahl von leistungsfähigen und interessanten Programmen, die Sie nur noch eingeben müssen. Die Programme wurden so ausgewählt, daß Geschäftsleute wie auch Computerspiele-Fans voll auf ihre Kosten kommen.

Hardware-Erweiterungen für Commodore 64
E. Floegel
170 Seiten, 39,— DM
Verbindungen mit der Außenwelt · Erweiterungen über den USER- und Expansion Port · viele Programme
Wird ein Rechner zu Steuerungsaufgaben herangezogen, so ist das nur durch Hardware-Erweiterungen möglich. Dieses Buch beschreibt verschiedene Möglichkeiten über den USER-Port, den Expansion-Port und die Verwendung des ROM-Bereichs.

Mikrocomputer-Grundwissen
Allgemeinverständliche Einführung in die Mikrocomputer-Technik
Adam Osborne
300 Seiten, 36 DM
Deutsche Erstauflage eines Osborne-Bestsellers für Elektronikneulinge. Ohne großen Zeit- und Kostenaufwand kann im Selbststudium das Grundwissen erarbeitet werden. Nach sechs Lernschritten beherrscht der Leser die Materie und kann mitreden, wenn es um den Mikrocomputer geht.

Mikrocomputer-Lexikon
Reinhold Falkner
1500 Fachbegriffe exakt definiert mit Register
Englisch/Deutsch
181 Seiten, 29,50 DM
Dieses Lexikon ist nicht ausschließlich für die erfahrenen Computer-Benutzer, sondern vor allem für die „Newcomer“ geschrieben, die sich in die Mikro- und Personalcomputer-Anwendungen einarbeiten. Jeder Suchbegriff ist mit seiner englischen Übersetzung versehen.

Telefonische Bestellung über (09 31) 41 02-231 (Herrn Greif)

Spiele-Diskothek

Mini

scheint auch bei Joysticks immer mehr Mode zu werden. Die Firma Teldec, die sowohl im Schallplattengeschäft als auch mit sehr erfolgreichen Computerspielen aktiv ist, kann für sich in Anspruch nehmen, den „kleinsten aller auf dem Markt angebotenen Joysticks" in ihrem Vertriebsprogramm zu haben. Wir haben den Winzling getestet und dabei festgestellt, daß sich die Miniaturisierung sogar positiv auf die Handhabung auswirkt. Das Gerät ist unter der Typenbezeichnung „Amiga-Powerstick" im Handel, verfügt über zwei Feuertasten für Links- und Rechtsbetrieb und über ein 1,80 Meter langes Anschlußkabel. Der Powerstick wird für Atari 400/800, für das Atari-Video-Spiel, für Commodore VC 20 und C 64 sowie für die Computer von Coleco und Texas Instruments angeboten. Sogar in der Sonderfarbe „Commodore-blau" kann der Powerstick angefordert werden. (Im Vertrieb von Teldec, Heußweg 25, 2000 Hamburg 19.)

Komponieren

auf dem Computer wird immer beliebter. Wer Besitzer eines Commodore 64 ist, kann jetzt seinen Computer zu einem Vielzweck-Klanginstrument umfunktionieren. Dazu wird das Steckmodul „Music Composer" angeboten. Das Modul hat bereits eine Melodie gespeichert. Während diese gespielt wird, erscheinen die Noten auf dem Bildschirm. Mit Tastendruck kann die Computer-Tastatur in eine Klavier-Tastatur verwandelt werden.

Wer schließlich eine schöne Melodie komponiert hat, der möchte sie sich auch erhalten. Auch das ist möglich: Komponierte Melodien können abgespeichert werden. Verschiedene Klangfarben, Notenfolgen, Wellenformen, Obertöne und vieles mehr erlaubt dieses Steckmodul, das sicher zu den bestdurchdachten seiner Art für den Commodore 64 gehört.



Powerstick von Teldec

Das neue Commodore-Steckmodul für Musikfreunde



„Mama Ruu" in voller Aktion

Über 800 Spiele im Inhalt

Preisgekrönt

wurden wieder Spiele von Atari. Die begehrten „Arcade Awards" für das Jahr 1984 konnten die Spiele „Centipede" und „Kangaroo" erringen. Wer die Szene der Computerspiele näher kennt, der wird sicher die Juroren verstehen. Hier wurden zwei der beliebtesten und vor allem der amüsantesten, spannendsten und witzigsten Spiele ausgezeichnet. Bei „Centipede" handelt es sich um einen Tausendfüßler, der sich über den Bildschirm schlängelt und den es zu stoppen gilt. „Kangaroo" ist ein kleines Känguruh, das von wilden Affen in einem Baumhauskäfig gefangen gehalten wird.

Atari konnte aber noch mehr Preise melden. „Ms. PacMan" bekam den Titel „Videogame of the Year" zuerkannt. Das spannende Spiel „Vanguard" („Der Weg zur Stadt der Geheimnisse") wurde zum besten „Science Fiction/Fantasy Game" gewählt. Die Auszeichnung „Certificate of Merit" bekamen „Centipede", „Phoenix", „Moon Patrol", „Qix" und „Jungle Hunt".

Kataloge

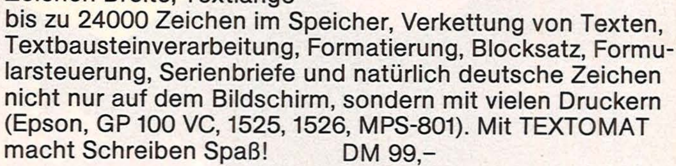
von Computer- und Videospielen werden meist nur von den jeweiligen Herstellern zusammengestellt. Der Interessent muß sich also mühsam die Kataloge der verschiedenen Anbieter zusammensuchen, um einen möglichst lückenlosen Überblick der vorhandenen Programme zu erhalten. Jetzt gibt es eine sinnvolle Alternative – den Katalog „Videobespielte Kassetten". Er wird zweimal im Jahr aufgelegt und enthält neben den Elektronikspielen auch alle lieferbaren Kassetten für Video. Besonders gefallen haben uns die sehr übersichtliche Gliederung, die kurzen und prägnanten Beschreibungen der einzelnen Titel, die Zusammenstellung nach Sachgebieten und Herstellern. Das Nachschlagewerk entpuppt sich als ein „Wälzer" von 272 Seiten, auf denen 7000 Titel gelistet sind. Was die Video- und Computerspiele betrifft, so zählten wir 870 Titel.

Der Katalog kostet im Einzelbezug 52 Mark, im Abonnement bei zwei Ausgaben im Jahr 92 Mark. Der Katalog kann in allen Buchhandlungen, in Videotheken oder beim Verlag Josef Keller, Starnberg, bestellt werden.



Mit dem neuen ***DATAMAT*** „frißt" Ihr C-64 Ordner und Karteikästen. DATAMAT ist eine universelle Dateiverwaltung: Frei gestaltbare Eingabemaske mit bis zu 50 Feldern max. 40 Zeichen pro Feld und bis zu 253 Zeichen pro Datensatz. Mit dem neuen DATAMAT gehört das häufige Diskettenwechseln der Vergangenheit an. Bis zu 2000 Datensätze pro Diskette. Sortiermöglichkeit nach mehreren Feldern in beliebiger Kombination. Druck von Auswertungen, Listen und Etiketten. DATAMAT sollte zu jedem 64er gehören!
DM 99,–

Mit ***TEXTOMAT*** werden Briefe, Rundschreiben und komplette Bücher zum Kinderspiel. TEXTOMAT schafft 80 Zeichen pro Zeile durch horizontales Scrolling, Ausdruck bis 255 Zeichen Breite, Textlänge bis zu 24000 Zeichen im Speicher, Verkettung von Texten, Textbausteinverarbeitung, Formatierung, Blocksatz, Formularsteuerung, Serienbriefe und natürlich deutsche Zeichen nicht nur auf dem Bildschirm, sondern mit vielen Druckern (Epson, GP 100 VC, 1525, 1526, MPS-801). Mit TEXTOMAT macht Schreiben Spaß! DM 99,–





SYNTHIMAT verwandelt Ihren Commodore-64 in einen professionellen, polyphonen, dreistimmigen Synthesizer, der in seinen unglaublich vielen Möglichkeiten großen Systemen kaum nachsteht. SYNTHIMAT kann bis zu 256 KLangregister speichern, Eigenkompositionen können auf Diskette "aufgenommen" und gespeichert werden und wird mit einem umfangreichen Handbuch geliefert. Mit SYNTHIMAT wird Ihr 64er für wenig Geld zur Supermaschine!
DM 99,–



SUPERGRAFIK 64, die riesige Befehlserweiterung für Ihren C-64. 187 Befehlskombinationen für Grafik und Sound. Modernste Softwaretechnologie mit **Windowing**; Sie können 2 unabhängige, hochauflösende Grafikseiten erstellen und **16(!) Sprites** gleichzeitig und unabhängig voneinander bewegen, während das übrige Programm weiterläuft! Zusätzlich: umfangreiches Toolkit (RENUMBER, MERGE...), komfortabler SPRITE-EDITOR, kompatibel zu Koala-Pad, Hardcopyroutine. Steigen Sie ein in die faszinierende Welt der Computergrafik! DM 99,–

DIE NEUEN DATA BE



PASCAL 64, der Spitzen-PASCAL-Compiler für den C-64 unterstützt nicht nur hochauflösende Grafik und Sprites, Ein-Ausgabe über Drucker und Disk, sondern bietet jetzt auch komfortable Stringverarbeitung, mehrdimensionale Felder, die Datentypen BOOLEAN, RECORD, Mengen und Pointer. Befehle für sequentielle und relative Dateiverwaltung und die Möglichkeit Interruptroutinen in PASCAL(!) zu programmieren sind außergewöhnlich. PASCAL 64 ist zudem sehr schnell, da echter Maschinencode erzeugt wird.
DM 99,–

DISKOMAT hilft Ihnen mehr aus Ihrer Floppy zu machen. Es enthält SUPER-TWIN, ein Steuerprogramm, mit dem Sie zwei Diskettenlaufwerke wie ein Doppellaufwerk benutzen können. DISK-BASIC bietet Ihnen die komforttablen Diskettenbefehle des BASIC 4.0, mit denen Sie eine komplette Diskette oder Auszüge mit einem Befehl kopieren können. DISK-MONITOR ermöglicht Anzeige und komfortables Ändern eines Blocks am Bildschirm. Selbstverständlich wird DISKOMAT mit ausführlichem Handbuch geliefert. DM 99,–





Mit ***FAKTUMAT*** ist das Schreiben von Rechnungen kein Alptraum mehr. Eine Sofortfakturierung mit integrierter Lagerbuchführung. Individuelle Anpassung von Steuersätzen, Maßeinheiten und Firmendaten. Kunden- und Artikelstamm voll pflegbar. Schneller Zugriff auf Kunden- und Artikeldaten (bis zu 1900, wobei beliebig viele verrechnet werden können) über freidefinierbaren, 6-stelligen Schlüssel. Automatische Fortschreibung, Eingabe von Rabattsätzen. Alles in allem die Arbeits- und Zeitersparnis, die Sie sich schon immer gewünscht haben.
DM 148,–



Mit Maschinensprache geht vieles schneller. ***PROFIMAT*** enthält den komfortablen Maschinensprachemonitor PROFIMON und PROFI-ASS, einen sehr leistungsfähigen **Makroassembler**. PROFI-ASS bietet unter anderem formatfreie Eingabe, komplette Assemblerlistings, ladbare Symboltabellen (Labels), redefinierbare Symbole, eine Reihe von Assembleranweisungen, bedingte Assemblierung und Assemblerschleifen. PROFIMAT sollte jeder haben, der in Maschinensprache programmieren will.
DM 99,–

WICHTIG:
Alle Programme werden auf Diskette und mit ausführlichem Handbuch für COMMODORE 64 und VC-1541 geliefert.





ADA ist die Programmiersprache der Zukunft. Der DATA BECKER TRAININGSKURS zu ADA bietet eine sehr gute Einführung in diese Supersprache. Der dazu gelieferte Compiler liefert ein umfangreiches Subset der Sprache, das modular aufgebaute Programme und sehr leichtes Arbeiten mit Programmbibliotheken ermöglicht. Da echter Maschinencode erzeugt wird, ist ADA sehr schnell. Heute schon die Vorteile der Programmiersprache von morgen nutzen, mit dem DATA BECKER TRAININGSKURS zu ADA. DM 198,–



Interessieren Sie sich für das Sportgeschehen und besitzen Sie einen C-64? Dann brauchen Sie ***UNI-TAB*** das Universalprogramm zur Verwaltung Ihrer Sportliga. Bei diesem voll menuegesteuerten Programm können Sie neben Anzeige oder Ausdruck der aktuellen Tabelle auch eine Saisonübersicht ansehen oder ausdrucken, in Zahlen oder grafisch ansprechend aufbereitet. Sie können sogar den nächsten Spieltag simulieren. Ob Sie nun Hand-, Volley- oder Fußball interessiert, mit UNI-TAB sind Sie immer am Ball! DM 69,–

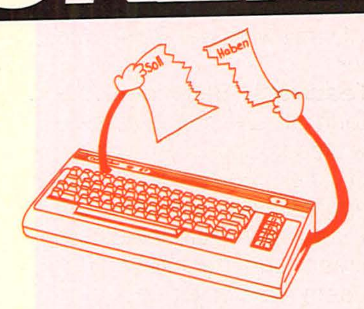


MASTER 64 ist ein professionelles Programmentwicklungssystem für den COMMODORE-64, das es Ihnen ermöglicht, die Programmentwicklungszeit auf einen Bruchteil der sonst üblichen Zeit zu reduzieren. Sie können Bildschirmzonen definieren zur formatierten Ein- und Ausgabe, Rechnen mit 22 Stellen Genauigkeit, haben einen Bildschirm- und Druckmaskengenerator zur Verfügung und eine ISAM-Dateiverwaltung, in der Datensätze über einen Zugriffschlüssel angesprochen werden können. Ein Programmierkomfort, den Sie nutzen sollten! DM 198,–

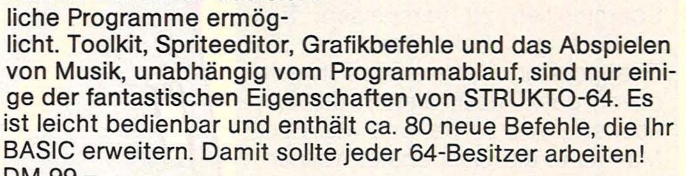
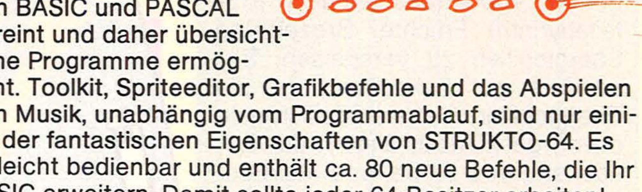


PAINT PIC ist ein faszinierendes Malprogramm für den COMMODORE-64. Sie können damit Rechtecke, Parallelogramme, Ellipsen, Kreise und Teilbilder drehen, verdoppeln, spiegeln und halbieren. Pinselmodus mit acht verschiedenen Strichbreiten. Sie können die Bilder auf Diskette abspeichern und wieder laden. Selbstverständlich haben Sie auch weiterhin den COMMODORE-Zeichensatz zur Verfügung. Mit PAINT PIC ist es auch für den Einsteiger leicht, fantastische Computerbilder zu erstellen! DM 99,–

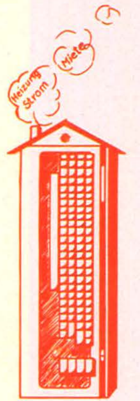
ECKER PROGRAMME



KONTOMAT ist ein menuegesteuertes Einnahme-Überschußprogramm nach § 4(3) EStG mit Kassenbuch, Bankkontenüberwachung, automatischer Steuerbuchung, AFA Tabellenerstellung, Kontenblättern, Ermittlung der USt.-Voranmeldungswerte und Monats- und Jahresabrechnung. Der neue KONTOMAT ist voll parametrisiert und läßt sich damit an Ihre Bedürfnisse anpassen. Für alle Gewerbetreibenden, die nicht laut HGB zur Buchführung verpflichtet sind. KONTOMAT ist für den gewerblichen Einsatz, aber auch als Lernprogramm oder zur Haushaltsbuchführung geeignet. DM 148,–

STRUKTO 64 ist eine fantastische neue Programmiersprache für strukturiertes Programmieren mit dem COMMODORE-64. Sie ist eine Interpretersprache, die die Vorzüge von BASIC und PASCAL vereint und daher übersichtliche Programme ermöglicht. Toolkit, Spriteeditor, Grafikbefehle und das Abspielen von Musik, unabhängig vom Programmablauf, sind nur einige der fantastischen Eigenschaften von STRUKTO-64. Es ist leicht bedienbar und enthält ca. 80 neue Befehle, die Ihr BASIC erweitern. Damit sollte jeder 64-Besitzer arbeiten! DM 99,–

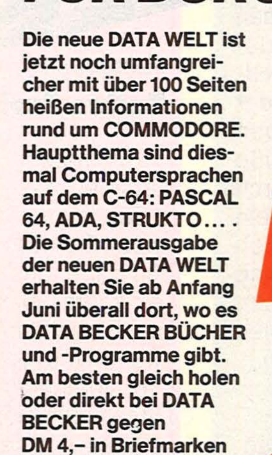


Die ***DATA BECKER HAUSVERWALTUNG*** für den COMMODORE-64 bietet Ihnen eine sehr komfortable Verwaltung Ihrer Mietwohnungen. Neben einer Stammdatenverwaltung für Häuser und Wohnungen können Sie verbuchen: Mieten, Nebenkosten und Garagenmieten, Mietkontoanzeige/Mahnungen, Haus- und Mieteraufstellungen, Kostengegenüberstellungen, Jahresendabrechnung mit automatischem Jahresübertrag. Dabei können Sie pro Objekt 50 Einheiten verwalten. Diese und viele weitere leistungsfähige Features ermöglichen eine äußerst rationelle Verwaltung Ihrer Mietwohnungen! DM 198,–



FÜR DURCHBLICKER

Die neue DATA WELT ist jetzt noch umfangreicher mit über 100 Seiten heißen Informationen rund um COMMODORE. Hauptthema sind diesmal Computersprachen auf dem C-64: PASCAL 64, ADA, STRUKTO.... Die Sommerausgabe der neuen DATA WELT erhalten Sie ab Anfang Juni überall dort, wo es DATA BECKER BÜCHER und -Programme gibt. Am besten gleich holen oder direkt bei DATA BECKER gegen DM 4,– in Briefmarken anfordern.



TNER FÜR KLEINE COMPUTER

BECKER

dorf · Tel. (0211) 310010 · im Hause AUTO BECKER

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

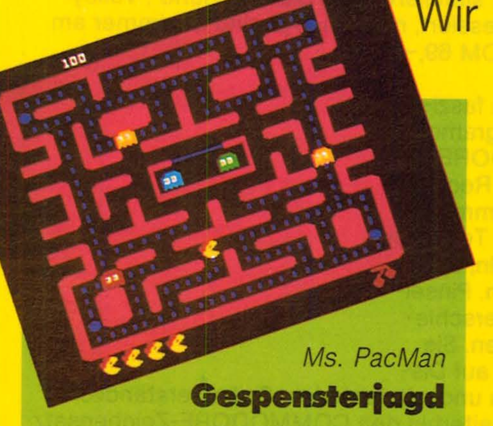
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

☐ DATA WELT 2/84 (DM 4,– in Briefmarken liegen bei)

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Für jeden etwas...

Wir haben vier Spiele ausgesucht und für Sie getestet



Ms. PacMan

Gespensterjagd

Stellen Sie sich ein Fräulein vor, das in einem Labyrinth wohnt. Das Problem besteht dann nur darin, sich in den verwinkelten Gängen nicht zu verirren. Doch nach einiger Zeit weiß man sich wohl zurechtzufinden. Ein angenehmes Leben also? Mitnichten. Im Labyrinth wimmelt es nämlich von Gespenstern. Und die trachten dem Fräulen PacMan nach dem Leben. Was macht da das Labyrinth-Fräulein? Es flieht, versäumt aber nicht, auf der Flucht die im Labyrinth herumliegenden Tüpfel (deshalb auch Tüpfellabyrinth) Früchte, Brezel und Energiepillen zu verspeisen. Besonders gut bekommen ihr die Energiepillen. Hat sie nämlich eine davon geschluckt, ändern die Gespenster ihre Farbe, und Ms. PacMan kann die Gespenster fressen. Die Kraft der Energiepille hält jedoch nur kurz an. Deshalb heißt es dann, die Gespenster ganz schnell hinunterzuwürgen. Ist ein Gespenst aufgefressen, sieht man seine Augen in die Wiedergeburtskammer in der Mitte des Bildschirms zurückschwimmen. Jeder Spieler erhält anfangs drei Leben für die „Miss". Er muß das süße kleine Wesen so geschickt durch das Labyrinth bewegen, daß ein Leben möglichst lange erhalten bleibt und gleichzeitig Punkte durch das Fressen von Tüpfeln, Früchten, Brezeln, Energiepillen und Gespenstern erzielt werden.

Schwierigkeitsgrade: vier

Spieler: 1

Unser Testurteil: Wer jemals PacMan gespielt hat, wird begeistert sein. Und er wird es immer wieder spielen. Wahrscheinlich dürfte dieses Spiel zum „Evergreen" werden, also zu einem Spiel, das noch in vielen Jahren auf der Bestsellerliste der beliebtesten Spiele ganz oben steht. Wir meinen, PacMan gehört in jedes Archiv zu einem Atari-Computer. Ob dazu auch noch Ms. PacMan kommen muß, ist vom Spielwitz fraglich. Wir entdeckten jedenfalls nicht sehr viele Unterschiede im Aufbau des Spiels. Wer jedoch PacMan noch nicht besitzt, der hat sicher mit Ms. PacMan die Chance, ein Superspiel zu erwerben. Fazit: Ein spannendes und unterhaltendes Familienspiel. Auch kleinere Kinder können schon ihre Freude daran haben.

Hersteller: Atari

Geeignet für: Atari-Computer

Preis: 99 Mark

Paintbrush

Tolles Farbenspiel

„Paintbrush" ist ein neues Computerspiel, das sich in die Reihe der „Educational Software" eingliedern läßt. Der Joystick übernimmt die Aufgabe des Pinsels. Man glaubt es kaum: gleich neun verschiedene Pinselstärken stehen zur Auswahl. Und gemalt werden kann mit 16 verschiedenen Farben. Damit erschließt sich für den Anwender dieses Spiele-Programms ein Spektrum, das auch komplizierte Zeichnungen auf dem Bildschirm erlaubt.

Im Programm sind außerdem Funktionen wie das Löschen des Bildschirms, das Wechseln der Hintergrundfarbe, schnelles oder langsames Führen des Pinsels, das Speichern von Zeichnungen und Farben sowie das Löschen falscher Striche mit dem Pinsel eingebaut. Es gibt die Möglichkeit, ständig Pinselstrich, Farbe oder Hintergrund zu wechseln, um so ein Farbenspiel auf den Bildschirm zu zaubern. Gut zu wissen für den Anfänger: Der Pinselstrich wird immer in der linken oberen Ecke begonnen. Wenn die Feuertaste des Joysticks gedrückt wird, erscheint kein Pinselstrich. Damit wirkt der Pinsel wie ein Cursor.

Unser Testurteil: Besonders beeindruckend ist die hochauflösende Grafik dieses Spiels. Außerdem muß auf die Vielseitigkeit des Spiels hingewiesen werden. Die Auswahl von neun verschiedenen Pinselstärken und sechzehn Farben läßt dem Spieler einen kreativen Freiraum, der beachtlich ist. Gut gefallen hat uns auch die Möglichkeit, die Farbe des Hintergrunds ständig wechseln zu können. Selbstverständlich muß man bei so einem Spiel auch eine Einschränkung hinnehmen: Der Pinselstrich ist nur in geraden Richtungen möglich. Einen kurvenförmigen Strich oder gar Kreiszeichnungen beinhaltet das Programm noch nicht. Der Anwender behilft sich mit der fast schon berühmten eckigen „Computerdarstellung". Unsere Testerfahrungen haben ergeben: Der Spaß beginnt bei den Fünfjährigen und findet selbst im Seniorenalter noch nicht seine Grenzen.

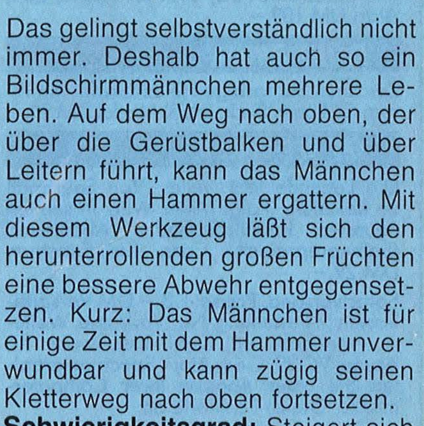
Schwierigkeitsgrad: hängt vom Spieler ab

Spieler: 1

Hersteller: HesWare im Vertrieb von Ariolasoft

Geeignet für: Commodore 64

Preis: 99 Mark





Tomahawk – 700

Wüste Ballerei

Winnetou- und Old-Shatterhand-Fans könnten über den Titel dieses Spiels schnell auf die falsche Fährte gebracht werden. Was sich nämlich wie ein Abenteuerspiel aus der Welt des Wilden Westens vermuten läßt, entpuppt sich nach dem ersten Knopfdruck für den Spielstart als eine wüste Ballerei, die sich in einer etwas utopischen Welt abspielt. Auch wäre zu Winnetous Zeiten keinesfalls so ein schnelles Dauerfeuer möglich gewesen, wie es der Spieler mit dem von ihm zu bedienenden Geschütz auf dem Bildschirm vorexerziert. Die Waffenindustrie hat also in der Zwischenzeit eine Menge dazugelernt. Das Raumschiff Tomahawk wird von äußerst aufdringlichen Angreifern aus dem Weltall bedrängt. Vor allem von Asteroiden und von Ufos. Die Mannschaft des Raumschiffes muß sich ihrer Haut wehren, um nicht selbst abgeschossen zu werden. So ein Abschuß ist nur für den Außenstehenden von besonderem Reiz. Der Programmierer muß nämlich eine Vorliebe für Computer-Grafik gehabt haben, denn das Raumschiff löst sich bei einem Abschuß in ein Farbenspektakel auf dem Bildschirm auf. Tomahawk kann in vier Himmelsrichtungen schießen. Und das mit beachtlicher Geschwindigkeit. Für jeden abgeschossenen Asteroiden und ebenso für jedes getroffene Ufo gibt es Punkte.

Schwierigkeitsgrade: 2 zur Auswahl.

Spieler: 1

Unser Testurteil: Eine wüste Ballerei ist notwendig, um sich der Angreifer aus dem Weltall erwehren zu können. Es gab sicher schon intelligentere und mit mehr Varianten ausgestattete Spiele. Trotzdem ging bei der Vereinfachung der Darstellung die Spannung nicht verloren. Ein Spiel also, bei dem Konzentration und vor allem Ausdauer verlangt werden. Gar mancher dürfte viele Stunden an der Bordkanone seines Raumschiffes sitzen.

Hersteller: Ur-Soft-Computersysteme München

Geeignet für: Sharp MZ 700

Preis: 25 Mark

Donkey-Gorilla

Der Affe ist los

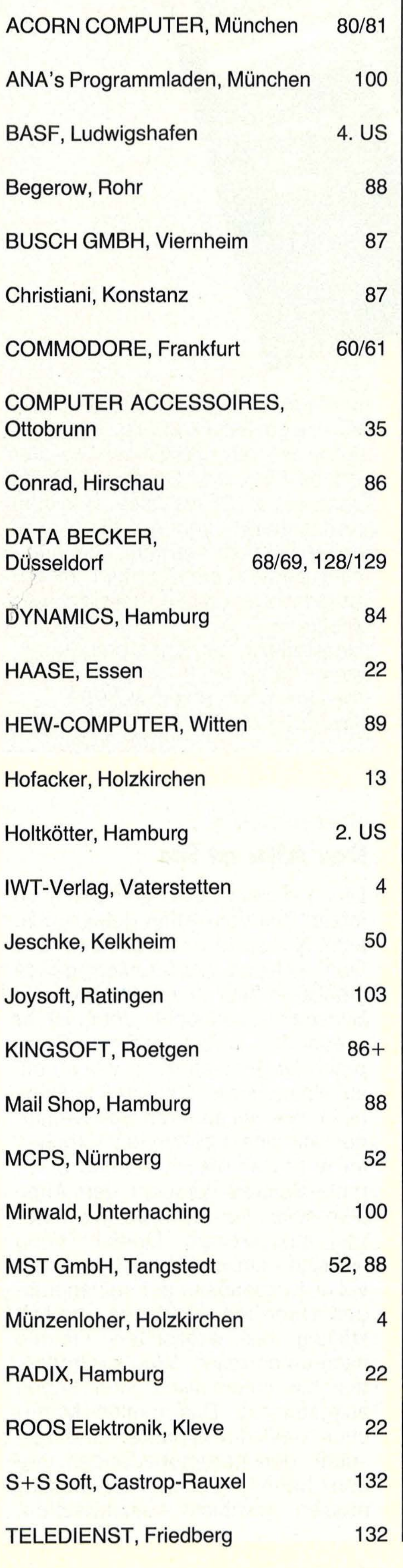
Die Computer-Szene scheint in letzter Zeit vom Affen gebissen zu sein. Nur so ist es zu erklären, daß Donkey Kong, der furchterregende Gorilla, in allen Varianten auf dem Bildschirm auftaucht. Jetzt ist er wieder da – in Sachen Sharp-Computer. Diesmal steht er, wie so oft, auf einem hohen Gerüst. Allerdings nicht, wie bei anderen Spielversionen mit einem hübschen Mädchen im Arm. Das Männchen des Computer-Spielers versucht, dem Affen sein seltsames Spiel auf dem Gerüst auszutreiben. Donkey Kong hat sich nämlich einen Riesenkorb voller Kokosnüsse auf seinen luftigen Thron mitgenommen und läßt ständig die exotischen Früchte nach unten rollen. Wen sie treffen, der hat automatisch sein Leben ausgehaucht. Das mutige Männchen weiß der Gefahren und versucht, den herunterrollenden und den heruntergeworfenen Kokosnüssen geschickt auszuweichen. Das gelingt selbstverständlich nicht immer. Deshalb hat auch so ein Bildschirmmännchen mehrere Leben. Auf dem Weg nach oben, der über die Gerüstbalken und über Leitern führt, kann das Männchen auch einen Hammer ergattern. Mit diesem Werkzeug läßt sich den herunterrollenden großen Früchten eine bessere Abwehr entgegensetzen. Kurz: Das Männchen ist für einige Zeit mit dem Hammer unverwundbar und kann zügig seinen Kletterweg nach oben fortsetzen.

Schwierigkeitsgrad: Steigert sich mit dem Spiel

Spieler: 4

Unser Testurteil: Im Gegensatz

Inserentenverzeichnis





Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Redaktion: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt), Horst Brand, René Füllmann (Technik), Hans Schmidt

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Gestaltung: Hans Kuh, Antonia Graschberger

Titelillustration: Barbara Buchwald

Fotografie: Ezio Geneletti, Detlef Heisig, Hans A. Engels

Bildredaktion: Barbara Renner

Autoren dieser Ausgabe: Alfred Görgens, Karl-Heinz Koch, Hans-Peter Kroll, Björn Schwarz, Christa-Maria Sopart

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Bavariaring 8, 8000 München 2, Telefon (089) 514930, Telex 5216449, Telefax (089) 535000

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883, Telefax (0931) 4102-529, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 6740, 8700 Würzburg, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883.
Anne Barrois, Durchwahl 4102-433.
PLZ 1–5 und Ausland: Christine Himmer und Wolfgang Hartmann, Durchwahl 4102-227.
PLZ 6–8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 4102-513.
Anzeigen-Repräsentant für Nordamerika: Hayden Publishing Company, Inc. 50 Essex Street, Rochelle Park, New Jersey 07662, Tel. (201) 8430550
Anzeigenpreise: z. Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 1

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 2043-1, Telex 722036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 23711-1, Telex 2162401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (0222) 566209, Schweiz: Thali AG, CH-Kitzkirch, Tel. (041) 852828
Erscheinungsweise: monatlich.

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 58,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o. a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 79080052) 314889000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 79020076) 2506173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 79050130) 17400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 76010085) 9991-853
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47064; Postscheckkonto Niederlande 2662395; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 15541 0314

Gesamtherstellung und Versand: Alois Erdl KG, 8223 Trostberg

Computer-Ferien zu gewinnen



Beim HC-Preisrätsel geht es darum, fünf Begriffe aus der Welt der Computer zu erraten. Als Hauptgewinn winkt eine Woche Computer-Camp

Wir haben uns fünf Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld! Die dick umrahmte Spalte ergibt das Lösungswort: Leitung zur Verbindung der Zentraleinheit mit den peripheren Geräten.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte, und senden Sie diese an:
Vogel-Verlag KG
Kennwort Computer-Camp
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 27. Juli 1984 (Datum des Poststempels).

Der Hauptgewinner wird unmittelbar nach der Ziehung benachrichtigt.

Der genaue Zeitpunkt wird zwischen der Firma Horten und dem Gewinner vereinbart. Der Termin kann auch im nächsten Jahr wahrgenommen werden.

Die Namen der Gewinner werden in der Oktober-Ausgabe 1984 veröffentlicht.

Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise

Zu gewinnen gibt es als Hauptgewinn eine Woche Computer-Ferien sowie zehn interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.

Und hier die Fragen

1. Zweitschrift
2. Externer Speicher
3. Tastatur
4. Sammlung von Film- und Fernsehaufzeichnungen
5. Datensichtgerät

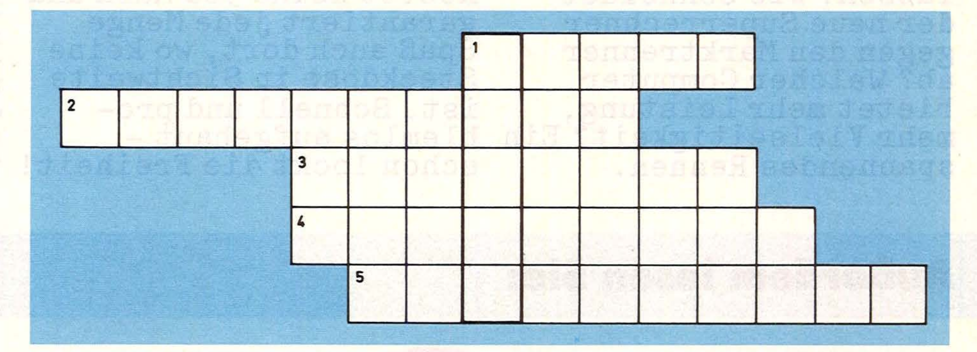
Die Computer-Ferien wurden von der Firma Horten gestiftet.

Das wird geboten:

Eine Woche Computer-Kurs für Einsteiger und Computer-Freaks im Rhönpark-Hotel. Holiday-Computing ist die ideale Verbindung von Lehrgang und Highlife.

Start frei zur Einführung in die EDV, vom ersten eigenen Programm über Spezialeffekte in der Grafik bis hin zur Datenverarbeitung mit Random-Dateien – also ein Top-Programm. Nach erfolgreichem Abschluß gibts für die Seminarteilnehmer ein Diplom.

Langeweile kommt auch am Abend nicht auf. Das Rhönpark-Hotel verfügt über viele Sport- und Unterhaltungsmöglichkeiten.



Die Auflösung des Atari-Preisrätsels

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 4/84 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen. Die richtige Lösung heißt: Hardware.

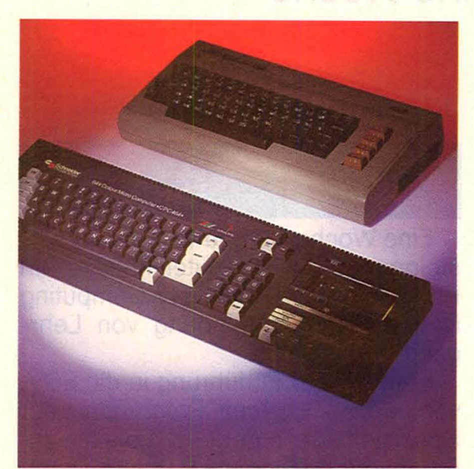
Der 1. Preis, ein Home-Computer Atari 600 XL, geht an:
Catherine und Hannes Schwarz-Abbet, CH-4324 Obermumpf.

Die 10 Buchpreise erhalten:
Veronika Anibas, A-4020 Linz
Heinz Bake, 2090 Winsen
Wolfgang Hammel, 7162 Gschwend
Lorenz Heinrich, 8512 Kantering
Detlev Lüdtke, 6990 Bad Mergentheim 5
Wolfgang Müller, 5220 Waldbröl
Oliver Paulusch, 7250 Leonberg 1
Horst Pfister, 8000 München 80
Reiner Salomon, 8500 Nürnberg 70
Dirk Stratmann, 5600 Wuppertal 2
Herzlichen Glückwunsch!

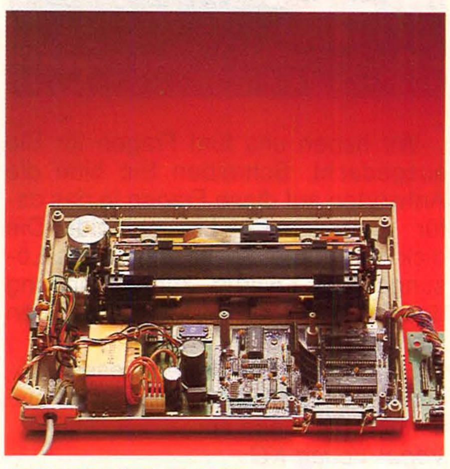


Im nächsten Monat

Das nächste Heft erhalten Sie ab 30. Juli 1984 bei Ihrem Zeitschriftenhändler







Schneider CPC 464 contra Commodore C 64: Ein potenter Newcomer muß seine Qualitäten in einem harten Vergleichstest an dem populärsten Home-Computer messen lassen. Wie schneidet der neue Superrechner gegen den Marktrenner ab? Welcher Computer bietet mehr Leistung, mehr Vielseitigkeit? Ein spannendes Rennen.

Der HC-Hand-held-Computer – mehr als ein Gag: Wir stellen den Bade-, Biergarten-, Feld-, Wald- und Wiesenrechner vor. Total unabhängig vom Netz und mobil. Er kostet keine 500 Mark und garantiert jede Menge Spaß auch dort, wo keine Steckdose in Sichtweite ist. Schnell und problemlos aufgebaut – schon lockt die Freiheit!

Alles über Drucker erfahren Sie in der nächsten HC: Wie die verschiedenen Systeme funktionieren, was sie leisten, was sie kosten, welche Modelle sich am besten zum Einsatz an Ihrem Rechner eignen. Die topaktuelle Übersicht informiert über die neuesten Printer ebenso gründlich wie über bewährte Geräte.

Außerdem lesen Sie:

Urlaub mit dem Computer? Wie sich Sonne, Sand und Meer mit einem BASIC-Kurs unter einen Hut bringen lassen.

"Vizawrite" nennt sich ein neues Textverarbeitungs-Programm für den C 64. Was die Software taugt, zeigt ein Test.

Für ZX 81 und TI 99/4A wird eine Menge Peripherie und Software angeboten. Zwei große Marktübersichten.

Den IBM PCjr nahm die HC-Testredaktion unter die Lupe. Er mußte beweisen, ob er den Erwartungen entspricht.

Sonderzeichen – und was dahinter steckt: HC erklärt die Kürzel für Commodore, Atari, TI und Spectrum.

Soundeffekte – selbst programmiert – bereichern Software aus eigener Entwicklung. Wir zeigen, wie's geht.

CHIP hat sich den VC 20 vorgenommen:

Commodore VC 20 Programme. Eine Publikation von CHIP, der Microcomputerzeitschrift Nr. 1



Die CHIP-Redaktion meint zu Commodore VC 20 Programme:

»Wenn Sie einen preiswerten Home-Computer mit Schreibmaschinen-Tastatur und vielen Erweiterungsmöglichkeiten suchen, dann sollten Sie den VC 20 testen. Immerhin wurde er weltweit rund 1.5 millionenmal wegen dieser Eigenschaften gekauft. Und allein im deutschsprachigen Raum arbeiten oder spielen rund 100.000 Benutzer mit dem VC 20.

Vielen Besitzern genügt es jedoch nicht, nur mit den im Anleitungsbuch abgedruckten oder im Handel erhältlichen Programmen des VC 20 zu arbeiten. Für sie wurde dieses Sonderheft VC 20 Programme aufgelegt. Es soll zeigen, wie vielseitig der VC 20 einsetzbar ist.

Ob Spiel, Hobby, Organisation, Grafik, Musik oder Wissenschaft — kein Bereich wurde ausgelassen.

So können Sie in einem Intelligenztest Ihr Wissen und logisches Denken prüfen, anhand eines beigefügten Listings lernen, wie man eine dreidimensionale Grafik aufbaut oder mit einem kurzen Programm aus Ihrem VC 20 ein Klavier macht. Demonstriert werden verschiedene Geräusche wie Vogelstimmen, Wind und Wellen, das Fliegen und Landen eines UFOs, das Heulen einer Sirene oder das Klingeln eines Telefons. Diese Geräusche können Sie auch in Ihr eigenes Programm einbauen. Hinzu kommt, daß die Anzahl der Spiele in diesem Heft das Angebot vieler Händler übertreffen dürfte.

Sie können Ihre eigene Textverarbeitung und Ihr eigenes Archiv aufbauen oder anhand eines eigenen Programmes das Morsen »spielend« lernen.

Vor allen Dingen werden Sie genügend Anregungen bekommen, um neue, eigene Programme zu entwickeln, aufzubauen oder bestehende entsprechend Ihren Wünschen zu ändern.«

Die besten Ideen aus der Welt der Mikrocomputer. Eine Publikation von CHIP.

Ja!

CHIP Postfach 6740
D-8700 Würzburg 1

Coupon bitte ausschneiden und einsenden

Bitte senden Sie mir
________ Expl. Commodore VC 20 Programme
für nur 18,- DM* pro Exemplar (Best.-Nr. 754)
Lieferanschrift:

Name, Vorname ____________________

Straße, Postfach ____________________

PLZ/Ort ____________________

Datum ____________ Unterschrift ✗ ____________

* zuzüglich Versandkostenanteil 3,50 DM; Inlandspreise incl. Mwst.

Damit Disketten und Computer perfekt harmonieren:

Neu. BASF FlexyDisk® Science.

Die High End Diskette für jedes System.

Jeder Computer stellt seine spezifischen Forderungen an die Disketten. Von Hersteller zu Hersteller sind Laufwerkskonstruktionen und Speicheransteuerung verschieden. Deshalb hat BASF die FlexyDisk Science für Ihren Computer optimal konzipiert. Damit weder Sie noch Ihr Computer auf die High End Diskette mit der extremen Sicherheitsreserve verzichten müssen.

Die BASF-Forschung hat mit der neuen FlexyDisk Science eine spezielle Diskette für den Einsatz in Wissenschaft und Technik entwickelt – getestet auf absolute Datensicherheit und konstantes Langzeitverhalten selbst unter härtesten Einsatzbedingungen. Darüber hinaus führt die intensive Forschungsarbeit der BASF auf dem Gebiet der elektronischen Speichermedien zu einer fortlaufenden Optimierung ihres gesamten Disketten-Programms.





Das neue BASF Disketten-Programm.
Datensicherheit durch Spitzentechnologie.

